

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ & ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΊΔΡΥΜΑ
ΙΕΡΑΣ ΑΡΧΙΕΠΙΣΚΟΠΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Εργο : Κέντρο Πληροφόρησης Εκκλησιαστικής & Πολιτιστικής
Κληρονομιάς Ενδοχώρας Ηρακλείου (ΚΕ.Π.Ε.Π.Η)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΟΙΚΟΔΟΜΟΤΕΧΝΙΚΩΝ & Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ & Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΟΝΤΟΓΙΩΡΓΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ / ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΜΙΧΑΛΟΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ ΛΕΥΤΕΡΗΣ / ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2025

Περιεχόμενα

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
1.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	5
2.ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
3.ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	6
5.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ	6
6.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	6
B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	9
Γενικά	9
1.ΣΗΜΑΝΣΗ - ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	9
Διεξαγωγή Εργασιών - Ευθύνη Αναδόχου.....	9
Περιφράξεις & Σήμανση	11
Ικριώματα - Πετάσματα.....	12
2.ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	12
Αποξηλώσεις & Καθαιρέσεις	12
Αποκατάσταση βλαβών οπλισμένου σκυροδέματος	14
3.ΤΟΙΧΟΙ - ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ	16
Τοιχοποιίες ξηράς δόμησης (τοιχοί γυψοσανίδας).....	16
Τοιχοπετάσματα απλής Γυψοσανίδας πάχους 10 εκ.....	17
3.ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ.....	18
Γενικά	18
Μόνωση δώματος Γ' ορόφου.....	18
Μόνωση μικρού δώματος Β' ορόφου	19
Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων (Θερμοπρόσοψη)	19
Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό δύο συστατικών	21
4.ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ-ΟΡΟΦΩΝ.....	22
Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια Γρανίτη	22
Επενδύσεις Γυψοσανίδας	22
Ξύλινες επενδύσεις τοίχων	22
Επενδύσεις τοίχων Γυψοσανίδας με Ακουστικά πετάσματα	23
Επενδύσεις οροφών	24
Γενικά	24
Επενδύσεις οροφών με απλή γυψοσανίδα.....	24
Επενδύσεις οροφών με διάτρητες Ηχοαπορροφητικές Γυψοσανίδες	26
6.ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ	27
Γενικά	27
Δάπεδα από Πλακίδια Τύπου Γρανίτη.....	27
Ξύλινα Δάπεδα	27
Σοβατεπιά	29
7.ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	30
Γενικά	30
Κουφώματα αλουμινίου (πόρτες – παράθυρα)	30
Υαλοπίνακες εξωτερικών κουφωμάτων (παραθύρων, θυρών).....	32
Εσωτερικά Κουφώματα	32
Εσωτερικές θύρες	32
Θύρες ανοιγόμενες με μεταλλική κάσα	32
Θύρες πυρασφάλειας- Πυράντοχα υαλοστάσια-Πυροπετάσματα.....	33
Σύστημα χειρισμού και λειτουργίας θυρών	34

8. ΞΥΛΙΝΕΣ & ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	35
Γενικά	35
Πάγκος υποδοχής Καταστήματος Ισογείου.....	35
Ερμάρια	36
Κατακόρυφες Ξύλινες Περσίδες	37
9.ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	38
Κιγκλιδώματα - χειρολισθήρες.....	38
Μεταλλική κατασκευή υπόβασης δαπέδου χώρου σκηνής & πάγκων.....	38
10.ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	39
Γενικά.....	39
Χρωματισμοί με πλαστικό χρώμα.....	40
Χρωματισμοί με πλαστικό σπατουλαριστό χρώμα	40
Χρωματισμοί με βερνικόχρωμα επί σιδηρών επιφανειών.....	41
Συστήματα αντιπυρικής προστασίας και βαφής.....	41
11.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ ΧΩΡΩΝ	42
Εξοπλισμός Καταστήματος Ισογείου.....	42
Εξοπλισμός αίθουσας Γ' Ορόφου	42
Εξοπλισμός χώρων υγιεινής	43
Συστήματα Σκίασης - Κουρτίνες.....	44
Ενσωματούμενα υλικά και εργασίες	44
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ Η/Μ	46
1.ΓΕΝΙΚΑ.....	46
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ.....	47
2.1 Ύδρευση.....	47
2.2 Αποχέτευση	47
2.3 Θέρμανση – Κλιματισμός - Αερισμός	48
2.4 Ισχυρά Ρεύματα.....	48
2.5 Ασθενή Ρεύματα.....	48
2.6 Πυροπροστασία	49
2.7 Εγκατάσταση Ανελκυστήρα	49
3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	50
3.1 ΥΔΡΕΥΣΗ.....	50
3.1.1 Ζεστό νερό	50
3.1.2. Δοκιμές Δικτύου.....	50
3.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ.....	51
3.2.1 Αποχέτευση Ακαθάρτων	51
3.2.2 Γενικά.....	51
3.2.3 Είδη Υγιεινής	51
3.2.4 Αποχέτευση Ομβρίων	52
3.3 ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ.....	53
3.3.1 ΘΕΡΜΑΝΣΗ.....	53
3.3.1.1. Γενικά.....	53
3.3.1.2 Δεδομένα – Παραδοχές	53
3.3.1.3 Περιγραφή συστήματος κεντρικής θέρμανσης	53
3.3.2 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	54
3.3.2.1 Δεδομένα – Παραδοχές	54
3.3.2.2 Περιγραφή συστήματος κλιματισμού	54
3.4 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	55
3.4.1. Γενικά.....	55
3.4.2 Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. – Μετρητές - Υποσταθμός	55

3.4.3 Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.....	55
3.4.4 Πίνακες διανομής.....	57
3.4.5 Εγκατάσταση Φωτισμού.....	57
3.4.6 Εγκατάσταση Ρευματοδοτών.....	58
3.5 ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	59
3.5.1 Εγκατάσταση τηλεφώνων.....	59
3.5.2. Εγκατάσταση δικτύου ραδιοφώνου - τηλεόρασης.....	59
3.5.3. Εγκατάσταση συναγερμού.....	60
3.5.4. Εγκατάσταση δεδομένων (data).....	61
3.6 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ – ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ.....	62
3.6.1.Γενικά.....	62
3.6.2 Μέσα Πυρασφάλειας.....	63
3.6.3 Φωτισμός – Σήμανση.....	63
3.6.4 Φορητά μέσα πυρόσβεσης.....	63
3.6.5 Πυρανίχνευση.....	63
3.6.6 Σύστημα συναγερμού.....	64
3.6.7 Παθητική πυροπροστασία.....	64
3.6.8 ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ.....	64
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΜ.....	66
A. ΣΚΟΠΟΣ – ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	66
B. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	73
Γ. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ.....	88
Δ. ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΑΕΡΙΣΜΟΣ.....	98
E. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	111
Z. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	122
H. ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ.....	127
Θ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	134
I. ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ.....	141
K. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ.....	144

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Εκθεση -Τεχνική Περιγραφή Εργασιών αφορά τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεστούν στα πλαίσια του του έργου δημιουργίας και διαμόρφωσης του «Κέντρου Πληροφόρησης Εκκλησιαστικής και Πολιτιστικής Κληρονομιάς Ενδοχώρας Ηρακλείου (ΚΕΠΕΠΗ)» και συνοδεύει τον Προϋπολογισμό, την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων, τα σχέδια και τα λοιπά τεύχη και στοιχεία της σύμβασης.

2.ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το Επικοινωνιακό και Μορφωτικό Ίδρυμα της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κρήτης έχει ολοκληρώσει μια σειρά από δράσεις συλλογής τεκμηρίων του Εκκλησιαστικού και Πολιτιστικού πλούτου της ενδοχώρας του Ηρακλείου Κρήτης. Τα τεκμήρια αυτά περιλαμβάνουν, ψηφιακά αντίγραφα κειμηλίων, τρισδιάστατες αποτυπώσεις μνημείων σε όλη την ενδοχώρα, κινηματογράφηση δρώμενων με θεματική την εκκλησιαστική παράδοση κλπ. Με βάση την εμπειρία αυτή το ΕΜΗΑΚ οργάνωσε σεμινάρια θρησκευτικού τουρισμού που διεξήγαγε σε όλη τη Κρήτη ενημερώνοντας σε θέματα πολιτιστικού και θρησκευτικού τουρισμού παράγοντες και στελέχη από τις κατά τόπους μητροπόλεις.

Αυτό το πλούσιο υλικό φιλοδοξεί το ΕΜΗΑΚ να το προωθήσει, αξιοποιώντας την αποκληθείσα εμπειρία, στους πολυάριθμους Έλληνες και ξένους επισκέπτες και τους κατοίκους του Ηρακλείου δημιουργώντας το Κέντρο Πληροφόρησης Εκκλησιαστικής και Πολιτιστικής Κληρονομιάς Ενδοχώρας Ηρακλείου.

Η πράξη έχει ως στόχο στην ανάπτυξη ενός κέντρου ενημέρωσης όπου με τη χρήση τεχνολογίας της εικόνας θα προβάλλεται το μοναδικό υλικό που διαθέτει το ΕΜΗΑΚ. Το υλικό αυτό αποτελείται από τρισδιάστατες αποτυπώσεις εικονικής πραγματικότητας και ψηφιοποιήσεις υψηλής ευκρίνειας κειμηλίων, μνημείων και τεκμηρίων της εκκλησιαστικής κληρονομιάς. Αυτή η δραστηριότητα έχει στόχο την προώθηση της ενδοχώρας στους πολυάριθμους επισκέπτες του Μητροπολιτικού Ναού, και όχι μόνο, δημιουργεί συνθήκες ανάπτυξης νέων καινοτόμων μορφών τουρισμού όπως ο Προσκυνηματικός, ο Οικοτουρισμός και ο Πολιτιστικός που ενισχύουν δυναμικά κυρίως την ενδοχώρα και θα βρει σίγουρα μιμητές ανάμεσα στις Ιερές Μητροπόλεις της χώρας. Η προβολή του πολιτισμού και της εκκλησιαστικής παράδοσης στηρίζει μια μορφή ήπιου τουρισμού. Σε συνδυασμό με την προβολή και του φυσικού πλούτου της ενδοχώρας Ηρακλείου συντείνει στην αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής.

3.ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Για τη χωροθέτηση του Κέντρου έχει επιλεγεί ένα σημείο εξαιρετικής προβολής. Βρίσκεται στο κέντρο της Πόλης του Ηρακλείου, σε ακίνητο που περιστοιχίζεται από τις οδούς Κατεχάκη και Καρτερού, στην περιοχή Αγ. Μηνά εντός των τειχών παλαιάς πόλης του Δήμου Ηρακλείου. Σύμφωνα με το Τοπογραφικό Διάγραμμα έχει εμβαδόν 644,47τμ. και συννορεύει βόρεια με τον Ιερό Μητροπολιτικό Ναό του Αγ.Μηνά και δυτικά με το Μητροπολιτικό μέγαρο της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κρήτης.

Εντός του γηπέδου υφίσταται το κτίριο ιδιοκτησίας του Οργανισμού Διοικήσεως Μοναστηριακής Περιουσίας Νομού Ηρακλείου (Ο.Δ.Μ.Π.Ν.Η).

4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το κτήριο ιδιοκτησίας Ο.Δ.Μ.Π.Ν.Η αποτελείται από 4 ανεξάρτητους Ορόφους που επικοινωνούν με κεντρικό κλιμακοστάσιο και δύο μηχανικούς ανελκυστήρες. Το κεντρικό κλιμακοστάσιο έχει πρόσωπο τόσο από την οδό Κατεχάκη όσο και από τον αύλειο χώρο του στην βορειοδυτική πλευρά που συνορεύει με τον ως άνω Ι.Ναό.

Το άνω κτίριο κατασκευάστηκε τμηματικά την δεκαετία του 50' και μετά. Η κατασκευή του Α' & του Β' Ορόφου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 792/1959 Οικοδομική άδεια ενώ ο Γ' Όροφος κατασκευάστηκε σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 352/1987 Οικοδομική άδεια. Με την υπ' αριθμ. 296/1996 Οικοδομική Άδεια καθώς και με την ΑΑ 3004885 δήλωση του Ν.4495/17 ρυθμίστηκαν πολεοδομικές παραβάσεις στο σύνολο του κτιρίου.

Στο Ισόγειο στεγάζονται μικρά ανεξάρτητα καταστήματα με διάφορες χρήσεις, καθένα από τα οποία επικοινωνεί με ανεξάρτητο τμήμα υπογείου καθώς και εσωτερικό μεσοπάτωμα-πατάρι. Τμήμα του Ισογείου και ολόκληρος ο Α' Όροφος παραμένουν κενά, ενώ στον Β' Όροφο στεγάζεται Ιδιωτικός Εκπαιδευτικός Οργανισμός. Ο Γ' Όροφος φιλοξενούσε έως σήμερα το Πνευματικό κέντρο της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κρήτης.

5.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Το Κέντρο Πληροφόρησης θα στεγαστεί σε δύο χώρους, σε ένα ισόγειο κατάστημα που βρίσκεται στην βόρεια πλευρά του κτιρίου και στην αίθουσα εκδηλώσεων που βρίσκεται στον Γ' Όροφο και καταλαμβάνει όλη την περίμετρο του παραπάνω κτιρίου.

Στην ισόγεια αίθουσα υποδοχής (32,92 τ.μ) των επισκεπτών θα γίνεται ενημέρωση για τον σκοπό του Κέντρου καθώς και θα προσφέρονται χάρτες, προωθητικό υλικό και διαδραστικές εικόνες της ενδοχώρας και των μνημείων της. Η ενημέρωση θα έχει χαρακτήρα τουριστικό και συνάμα προσκυνηματικό, επιδιώκοντας την αύξηση του ενδιαφέροντος και της επισκεψιμότητας σε σημαντικά μνημεία και σημεία Εκκλησιαστικού Πολιτισμού της ενδοχώρας. Επίσης

Στην αίθουσα του Γ' Ορόφου θα δημιουργηθεί ένας πολυχώρος ενημερωτικών δρώμενων (336,12 τ.μ.) για μεγάλες ομάδες επισκεπτών (άνω των 100 ατόμων) όπου θα προβάλλεται ενημερωτικό υλικό από τη σημαντική συλλογή του ΕΜΙΙΑΚ καθώς και προγραμμάτων θρησκευτικού και εναλλακτικού τουρισμού.

6.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες προσαρμογής και η διαμόρφωσης των χώρων του κέντρου θα γίνει με γνώμονα την ενεργειακή αναβάθμιση και μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος. Έτσι στο έργο περιλαμβάνεται η συντήρηση και αποκατάσταση τμημάτων του εξωτερικού κελύφους του Γ' Ορόφου του κτιρίου από φθορές που έχουν προέλθει από το πέρασμα του χρόνου και από τις καιρικές συνθήκες.

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις περιλαμβάνουν:

A.Εξωτερικά

- Οργάνωση εργοταξίου
- Τοποθέτηση Ικριωμάτων σε όλη την περίμετρο και σε ολόκληρο το ύψος του κτιρίου.
- Έλεγχος και καθαίρεση όλων των σαθρών τμημάτων εξωτερικά στο επίπεδο του Γ' Ορόφου και του Δώματος και αποκατάστασή τους .
- Αποξήλωση παλαιών μονώσεων και λοιπών επιστρώσεων στο δάμα του Γ' Ορόφου καθώς και του μικρού δώματος του Β' Ορόφου που βρίσκεται στο επίπεδο της αίθουσας του Γ' Ορόφου.
- Τοποθέτηση πιστοποιημένου συστήματος θερμοπρόσοψης στην περίμετρο των όψεων του Γ' Ορόφου.
- Διαμόρφωση θερμομόνωσης και υγραμόνωσης σε ολόκληρο το δάμα του Γ' Ορόφου καθώς και στο μικρό δάμα του Β' Ορόφου, αφού προηγηθεί η δημιουργία των απαραίτητων ρήσεων για τα όμβρια .

B.Εσωτερικά

Ισόγειο Κατάστημα Υποδοχής

- Καθαιρέσεις τμημάτων γυψοσανίδας (τοιχοί & οροφές)
- Κατασκευή και διαμόρφωση στοιχείων επένδυσης από γυψοσανίδα και κατασκευή νέας ψευδοροφής από γυψοσανίδα .
- Επίστρωση νέου δαπέδου εσωτερικά και εξωτερικά (υφιστάμενο πεζοδρόμιο)
- Επισκευή και χρωματισμός υφιστάμενων εξωτερικών κουφωμάτων & ρολλών
- Ξυλουργικές Εργασίες διαμόρφωσης πάγκου-γραφείου και τοποθέτησης ερμαρίων πλάτης και ντουλάπας.
- Αντικατάσταση και εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου χώρου υγιεινής
- Ηλεκτρομηχανολογικός εκσυγχρονισμός του Ισογείου καταστήματος με νέα ηλεκτρική εγκατάσταση και αντικατάσταση του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης – αποχέτευσης
- Προμήθεια και τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων
- Χρωματισμός όλων των εσωτερικών επιφανειών (τοιχών, οροφών)
- Εγκατάσταση Οπτικοακουστικών μέσων
- Προμήθεια και τοποθέτηση εσωτερικών κινητών σκιάστρων και λοιπού εξοπλισμού

Γ' Όροφος (Κέντρο Πληροφόρησης)

- Αποξήλωση υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης
- Έλεγχος και καθαίρεση όλων των σαθρών τμημάτων στα δομικά και μη στοιχεία εσωτερικά του χώρου επέμβασης και αποκατάστασή τους .
- Καθαίρεση πλινθοδομών και πλακιδίων τοίχου των υφιστάμενων χώρων W.C .
- Αποξήλωση εξωτερικών και εσωτερικών κουφωμάτων.
- Καθαίρεση μαρμάρινου δαπέδου στο τμήμα του κλιμακοστασίου στην στάθμη εισόδου καθώς και των υφιστάμενων πλακιδίων δαπέδου στην αίθουσα του Γ' Ορόφου και απομάκρυνσή τους.
- Διαμόρφωση και σφράγιση ανοιγμάτων
- Κατασκευή & διαμόρφωση νέων χωρισμάτων από απλή γυψοσανίδα και ανθυγρά για τους νέους χώρους W.C που δημιουργούνται .
- Εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης – κλιματισμού με περιμετρικά κανάλια οροφής.
- Κατασκευή και διαμόρφωση τμημάτων ψευδοροφής από γυψοσανίδα σε ολόκληρο τον Γ' όροφο καθώς και προμήθεια και τοποθέτηση ψευδοροφής με ακουστική διάτρητη ηχοαπορροφητική γυψοσανίδα στον κυρίως χώρο της αίθουσας.
- Κατασκευή και διαμόρφωση στοιχείων πλαγιοκάλυψης από γυψοσανίδα στις παρειές

- της αίθουσας (βόρεια και στην νότια εσωτερική όψη).
- Καθαίρεση υφιστάμενων μαρμαροποδιών και αντικατάσταση με νέες σε όλα τα ανοίγματα.
 - Τοποθέτηση νέας μαρμαρόστρωσης στο επίπεδο εισόδου της αίθουσας και τοποθέτηση νέου δαπέδου τύπου laminate σε όλο τον εσωτερικό χώρο και με πλακίδια πορσελάνης στο εξωτερικό δώμα του Β' Ορόφου.
 - Τοποθέτηση νέων ενεργειακών κουφωμάτων αλουμινίου στα διαμορφωμένα ανοίγματα των όψεων.
 - Τοποθέτηση εσωτερικών κουφωμάτων κεντρικής εισόδου και εσωτερικών θυρών.
 - Εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων χώρων υγιεινής και διαμόρφωση νέου WC ΑΜΕΑ.
 - Δημιουργία και διαμόρφωση μεταλλικών κατασκευών εσωτερικού πλάγιων πάγκων-καθισμάτων και βάση σκηνής .
 - Ξυλουργικές Εργασίες διαμόρφωσης χώρου σκηνής και τοποθέτησης ερμαρίων.
 - Ξυλουργικές εργασίες επενδύσεων πλαϊνών καθισμάτων, πλάτης σκηνής, γωνιακών τμημάτων περιμετρικά της κυρίας εισόδου.
 - Εργασίες προμήθειας & τοποθέτησης εξειδικευμένων υφασμάτων ακουστικών πάνελ στις πλάγιες εσωτερικές όψεις της αίθουσας για την βελτίωση της ακουστικής.
 - Διαμόρφωση και τοποθέτηση μεταλλικού γιγκλιδώματος στο τμήμα του δώματος του Β' Ορόφου.
 - Χρωματισμός όλων των εσωτερικών επιφανειών (τοιχών, οροφών) του Γ' Ορόφου
 - Ηλεκτρομηχανολογικός εκσυγχρονισμός της αίθουσας με νέα ηλεκτρική εγκατάσταση και πλήρη αντικατάσταση του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης – αποχέτευσης
 - Προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων.
 - Προμήθεια και τοποθέτηση εσωτερικών σκιάστρων και λοιπού εξοπλισμού.
 - Εγκατάσταση Οπτικοακουστικών μέσων.

Οι εργασίες αποκατάστασης έχουν στόχο τον εκσυγχρονισμό και την αισθητική αναβάθμιση των παραπάνω χώρων μέσω του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, την βελτίωση της προσβασιμότητας σε αυτούς και την ενεργειακή τους αναβάθμιση σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνικές προδιαγραφές με υλικά επιλογής που θα εξασφαλίζουν την απαραίτητη στεγανότητα, ηχομόνωση, θερμομόνωση, μεγάλη διάρκεια ζωής, καλή αισθητική και λειτουργικότητα.

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών Εργασιών περιλαμβάνει την περιγραφή εργασιών της αρχιτεκτονικής αρμοδιότητας και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Παρέχει πληροφορίες για τις εργασίες, ισχύει σε συνδυασμό και συμπληρώνει τα αντίστοιχα στοιχεία και κείμενα των λοιπών μελετών του έργου (Παθητικής και Ενεργητικής Πυροπροστασίας, & Η/Μ Εγκαταστάσεων).

Τα υλικά και εργασίες που περιγράφονται καλύπτουν τους ισχύοντες Κανονισμούς και Προδιαγραφές. Δεν θα γίνουν αποδεκτά ή δεν θα περιληφθούν, σε στοιχεία της κατασκευής, υλικά ή εργασίες υποδεέστερης ποιότητας και αξίας. Όπου αναφέρονται προϊόντα από συγκεκριμένες εταιρείες παραγωγής και διάθεσης νοούνται «ενδεικτικού τύπου ...», ο ανάδοχος δύναται να προμηθευτεί τουλάχιστον ισοδύναμα προϊόντα από οποιαδήποτε εταιρεία, κατασκευαστή ή προμηθευτή, αρκεί να έχουν τα περιγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, και τα ελάχιστα ποιοτικά στοιχεία (ποιότητα) και πιστοποιητικά, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, που έχουν προδιαγραφεί στη μελέτη. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή θα γίνει με κριτήρια καταλληλότητας, συμβατότητας, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και με τα οριζόμενα στην μελέτη, καθώς και με κριτήρια αισθητικά ποιοτικά, μετά και από έγκριση τους από την Δ/νση του Επικοινωνιακού και Μορφωτικού Ιδρύματος της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κρήτης και του επιβλέποντα.

Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη να αντιπαραβάλλει τα σχέδια και τα λοιπά στοιχεία της Αρχιτεκτονικής Μελέτης, με τα αντίστοιχα των λοιπών μελετών (Παθητικής και Ενεργητικής Πυροπροστασίας, & Η/Μ Εγκαταστάσεων κλπ) και τα στοιχεία των Προμετρήσεων και του Προυπολογισμού του έργου, ώστε να διασφαλίζεται η συμφωνία τους. Τυχόν αναγκαίες διευκρινήσεις και οδηγίες επί μέρους θεμάτων θα δίνονται από την Δ/νση του Επικοινωνιακού και Μορφωτικού Ιδρύματος και την επίβλεψη και την, ενώ στην περίπτωση όπου εντοπίσει κάποιο πρόβλημα, η κατασκευή θα γίνει με τις έγγραφες οδηγίες των επιβλεπόντων Μηχανικών του έργου. Ο παραπάνω έλεγχος θα γίνει πριν την έναρξη της κατασκευής Επίσης ο Αναδοχος θα εκπονήσει μελέτες επί μέρους κατασκευών που δεν συμπεριλαμβάνονται στην μελέτη, σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Μελέτη και τις λοιπές μελέτες, χωρίς την απαίτηση επί πλέον αμοιβής. (π.χ. μεταλλικού σκελετού διαμόρφωσης σκηνής Αίθουσας, στήριξης ξύλινης επένδυσης, ασφαλούς στήριξης ξύλινων πλαισίων πετασμάτων, ασφαλούς διαμόρφωσης και στήριξης ψευδοροφών και τοίχων ξηράς δόμησης κ.α.).

1. ΣΗΜΑΝΣΗ - ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Διεξαγωγή Εργασιών - Ευθύνη Αναδόχου

Ο επιβλέπων του Αναδόχου, θα έχει την ευθύνη του συντονισμού των εργασιών και της εφαρμογής μέτρων ασφάλειας και προφύλαξης σε κάθε στάδιο της κατασκευής ανάλογα με το είδος των εργασιών και την επικινδυνότητά τους.

Ειδικότερα όσον αφορά τις καθαιρέσεις και τις αποξηλώσεις θα πρέπει να εκτελούνται από έμπειρα και ειδικευμένα συνεργεία εξοπλισμένα με όλα τα απαραίτητα μηχανικά μέσα, εργαλεία και λοιπό βοηθητικό εξοπλισμό. Ειδικότερα οι καθαιρέσεις των στρώσεων μόνωσης δώματος θα πρέπει να γίνουν με μεθόδους ήπιας διατάραξης.

Η απομάκρυνση των προϊόντων καθαιρέσεων θα γίνει με φόρτωση τους σε κατάλληλο μεταφορικό μέσο με τις προβλεπόμενες μεθόδους φόρτωσης.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι παράμετροι των τοπικών συνθηκών (π.χ. η κατάσταση των κατασκευών, η έκταση, το μέγεθος, τα ενσωματωμένα στις κατασκευές και την περιοχή δίκτυα, οι γειτονικές κατασκευές και εγκαταστάσεις κλπ.)

οι τρόποι μεταφοράς πρέπει να ακολουθούν την κείμενη νομοθεσία, και οι προσωρινοί χώροι αποθήκευσης των προϊόντων καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων, οι αποθήκες χρήσιμων υλικών και κυρίως των υλικών που θα επανατοποθετηθούν.

Η καθαίρεση τμημάτων θα εκτελείται μετά από προσεκτικό αποχωρισμό του τμήματος από τα γειτονικά του και την ενδεδειγμένη αντιστήριξη των διατηρούμενων κατασκευών, για να ελαχιστοποιούνται οι φθορές σε αυτά. Οι τομές θα προστατεύονται κατάλληλα μέχρι την αποκατάστασή τους.

Οι εργασίες θα εκτελούνται έτσι ώστε στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας τα υπό καθαίρεση τμήματα να παραμένουν ασφαλή και να μην υπάρχει ο παραμικρός κίνδυνος κατάρρευσης.

Σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο διακοπουν οι εργασίες τα απομένοντα τμήματα του έργου θα εξασφαλίζονται επιπρόσθετα από οποιοδήποτε κίνδυνο και τις καιρικές συνθήκες.

Για επιβεβαίωση της ασφάλειας και της καταλληλότητας της μεθόδου θα διενεργούνται δοκιμαστικές τομές και καθαιρέσεις. Όλες οι δοκιμαστικές τομές θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τις αντίστοιχες εργασίες σε περίπτωση που οι καθαιρέσεις μταιωθούν.

Θα λαμβάνονται όλα τα προβλεπόμενα από την κείμενη Νομοθεσία μέτρα αποτροπής κινδύνων, κατάρρευσης, διατάραξης και υπερφόρτωσης κατασκευών και πρόκλησης σκόνης από τα προϊόντα καθαιρέσεων.

Θα μελετώνται και θα κατασκευάζονται ύστερα από την έγκριση της Επίβλεψης οι απαιτούμενες βοηθητικές κατασκευές, ικριώματα, αντιστηρίξεις, υποστηρίξεις και οι περιφράξεις για όσο διάστημα χρειασθεί.

Οι μέθοδοι καθαιρέσεων θα επιλέγονται από τον Ανάδοχο με κριτήριο την ασφάλεια και τα αναφερόμενα πιο πάνω και θα εγκρίνονται από την Επίβλεψη ύστερα από τεκμηριωμένη εισήγηση. Η έγκριση αυτή δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ολοκληρωτική ευθύνη για τις εργασίες και τα τυχόν αποτελέσματά τους.

Ο Ανάδοχος θα παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας για την ζωή των εργαζομένων στο έργο και τρίτων, όπως και των περιοίκων από πλευράς ενόχλησης από την δημιουργούμενη σκόνη.

Ο Ανάδοχος θα παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία γειτονικών κατασκευών, της περιουσίας του Εργοδότη και τρίτων.

Ο Ανάδοχος θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία έργων κοινής ωφελείας (ηλεκτρικοί, αποχετευτικοί, υδρεύσεως, τηλεφωνικοί αγωγοί κ.λπ.) που τυχόν ευρίσκονται μέσα στην εκσκαφή.

Οι εργασίες του Αναδόχου -με δεδομένο ότι θα διεξάγονται σε χώρους με μεγάλη κυκλοφορία- θα πρέπει να πραγματοποιούνται εντός κατάλληλα περιφραγμένου και την τοποθέτηση των αναλόγων πινακίδων επισήμανσης.

Οι εργασίες των καθαιρέσεων θα εκτελεσθούν με την δέουσα προσοχή, ύστερα από

την έγκριση και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα κατά την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών ώστε να μην προκληθούν βλάβες στα παρακείμενα κτήρια και κατασκευές όμορων ιδιοκτησιών και σε δίκτυα των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας.

Ο Ανάδοχος είναι μόνος υπεύθυνος για την λήψη των μέτρων ασφαλείας και προστασίας εργαζομένων, έργου και τρίτων, καθώς και για την επιλογή μηχανημάτων και εξοπλισμού. Ο κάθε είδους έλεγχος που θα ασκείται από τον Επιβλέποντα και τον Εργοδότη ή οποιονδήποτε άλλο αρμόδιο φορέα δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή.

Για την τήρηση των μέτρων ασφαλείας, προστασίας και έντεχνης εκτέλεσης των εργασιών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει στο έργο έναν διπλωματούχο μηχανικό ή έμπειρο τεχνολόγο μηχανικό και τους απαραίτητους εργοδηγούς.

Πριν από την τοποθέτηση ικριωμάτων και περιφραγμάτων ο Εργολάβος θα πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία αγωγών δικτύων (καλώδια ηλεκτρ. ρεύματος και τηλεπικοινωνιών, σωλήνες ύδρευσης κ.λπ.) ή θα μεριμνήσει για τη μετατόπισή τους, εφόσον αυτή είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου.

Περιφράξεις & Σήμανση

Οι εργασίες περίφραξης και σήμανσης του εργοταξίου θα εκτελεστούν άμεσα μετά την εγκατάσταση του αναδόχου (με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00).

Οι περιφράξεις (όπου και αν αυτό κριθεί αναγκαίο) θα είναι ύψους 2,00 μέτρων και θα κατασκευαστούν από αδιαφανή πανέλα κυματοειδούς ή τραπεζοειδούς διατομής γαλβανισμένης λαμαρίνας, χωρίς επικίνδυνες ακμές ή εξέχοντα στοιχεία, και με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των εργαζομένων, των διερχομένων και των κατοίκων των της αστικής περιοχής. Τα πανέλα θα στηρίζονται ανά 2m σε κατακόρυφα στοιχεία από μορφοσίδηρο επαρκούς διατομής (π.χ γαλβανισμένες σωλήνες, αντιρίδες κλπ) για την ασφαλή στήριξη και αντοχή στην ανεμοπίεση, πακτωμένα σε βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων ελαχίστων διαστάσεων 40X40X40 εκ. Σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης, θα τοποθετηθούν σε εμφανή θέση πρότυπη πινακίδα με τα στοιχεία του έργου και οι πινακίδες σήμανσης εργοταξίου.

Ο Εργολάβος θα τοποθετήσει σταθερά και καλαισθητά περιφράγματα, που θα ασφαλίζουν το εργοτάξιο και θα αποκλείουν τη δημιουργία ατυχημάτων από προσέγγιση τρίτων σε υλικά, μηχανήματα και εγκαταστάσεις του εργοταξίου.

Επί των περιφραγμάτων και σε κατάλληλα γειτονικά σημεία θα τοποθετήσει τα απαιτούμενα από τη φύση των εργασιών προειδοποιητικά και πληροφοριακά σήματα και θα φροντίζει για την συντήρησή τους.

Κατά τις εργασίες απόρριψης υλικών και φορτοεκφορτώσεων ο Εργολάβος οφείλει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση πεζών και τροχοφόρων και να την ρυθμίζει με υπαλλήλους του και κατάλληλες πινακίδες.

Σε περίπτωση που μηχανήματα και υλικά ή στοιχεία του έργου και των περιφραγμάτων δημιουργούν επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις, τότε ο Εργολάβος οφείλει να τοποθετεί αυτόματα φωτεινά (αναλάμποντα) σήματα (Flash lights).

Επειδή το οικόπεδο βρίσκεται σε πυκνοκατοικημένη περιοχή της πόλης θα πρέπει να υπάρξει ιδιαίτερη μέριμνα για την αποφυγή οχλήσεων, θορύβου, σκόνης κ.λπ.

Σε περίπτωση ανάγκης προσωρινής κατάληψης πεζοδρομίου ή οδού οι σχετικές

εργασίες θα ξεκινούν με την έκδοση της κατάλληλης άδειας από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου Ηρακλείου (Διεύθυνση Τεχνικών Έργων, Δημοτική Αστυνομία) ή την Τροχαία.

ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ - ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, προβλέπονται να τοποθετηθούν σε όλες τις όψεις του κτιρίου περιμετρικά ικριώματα σιδηρά σωληνωτά και θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα πετάσματα και στηθαία ασφαλείας επί των ικριωμάτων, για την ασφάλεια των εργαζομένων, των επισκεπτών και των ευρισκόμενων στους όμορους δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους του εργοταξίου.

Τα ικριώματα θα είναι επαρκή για την ασφαλή και ακριβή διαμόρφωση των ξυλοτύπων σκυροδεμάτων για τον αποκλεισμό παραμορφώσεων.

Εφόσον ο Εργολάβος τοποθετήσει χοάνες και σωλήνες μέσω των οποίων θα γίνεται η κατακόρυφη απόρριψη των άχρηστων υλικών κατευθείαν στα οχήματα μεταφοράς (τηρουμένων των διατάξεων του Π.Δ. 1073/81 αρθρ. 90), τότε θα πρέπει να κατασκευάσει ικριώματα με λινάτσες που να περιορίζουν τη σκόνη και να δημιουργήσει ασφαλείς διαδρόμους διέλευσης των εργαζομένων και λοιπών πεζών.

Καθώς το έργο πραγματοποιείται σε αστικό περιβάλλον, απαιτείται αυξημένη προσοχή και σχολαστικότητα στην τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας και των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας (θόρυβος, διασπορά σκόνης κλπ).

Προβλέπεται η επένδυση των ικριωμάτων των χώρων εργασίας με κατάλληλη λινάτσα-δίχτυ, για την αποφυγή διασποράς σκόνης προς παρακείμενους χώρους εργασίας, τις όμορες ιδιοκτησίες και γενικά στους δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους της πόλης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

2.ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Αποξηλώσεις & Καθαιρέσεις

Οι καθαιρέσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης, τα προβλεπόμενα μέτρα ασφάλειας και την κείμενη νομοθεσία.

Οι εργασίες, περιλαμβάνουν:

- Καθαιρέσεις τμημάτων τοίχων και οροφών γυψοσανίδας στο Ισόγειο κατάστημα.
- Καθαίρεση κλίμακας δώματος Β' Ορόφου.
- Καθαιρέσεις τοίχων χώρων υγιεινής Γ' Ορόφου.
- Καθαιρέσεις και αποξηλώσεις δαπέδου Γ' Ορόφου μετά των υποβάσεων τους.
- Καθαίρεση σαθρών τμημάτων εσωτερικά & εξωτερικά
- Αποξηλώσεις υφιστάμενων υγραμονώσεων δώματος Γ' Ορόφου.
- Αποξηλώσεις υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης και Η/Μ εγκαταστάσεων
- Αποξηλώσεις υφιστάμενων κουφωμάτων.

Θα πραγματοποιηθούν με ιδιαίτερη προσοχή, καθώς η θέση του έργου βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον, και σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις Ασφαλείας και Υγείας που

αφορούν στους εργαζόμενους, τις όμορες ιδιοκτησίες κτισμάτων και τη διέλευση των περιοίκων.

Απαγορεύεται η κατεδάφιση μεσοτοιχών κτιρίων ή αυλείων χώρων, εκτός αν εξασφαλιστεί η έγγραφη αποδοχή των όμορων συνιδιοκτητών. Σε περιπτώσεις καθαίρεσης τοίχων που ενδέχεται να επηρεάσουν τη δομή όμορων κτηρίων θα χρησιμοποιηθούν αντιστηρίξεις και μέθοδοι αδιατάρακτης κοπής σκυροδέματος και λίθων, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Οι κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις θα γίνουν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εγκύκλιο ΥΠΕΧΩΔΕ με αριθμό 54/38935/210.95 «Κανονισμός για κατεδαφίσεις κτηρίων», με οποιαδήποτε μηχανικά και χειρωνακτικά μέσα.

Τα κάθε είδους άχρηστα υλικά θα συλλέγονται και θα διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/03), όπως ισχύουν σήμερα. Τα οικοδομικά απόβλητα θα φορτωθούν και θα μεταφερθούν σε ειδικά αδειοδοτημένους χώρους, από εξουσιοδοτημένο Φορέα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τα οριζόμενα στην με αρ. 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312 24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» Απόφαση των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας-Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Τυχόν υλικά με επικίνδυνα απόβλητα, θα συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και θα διατίθενται σε εταιρείες οι οποίες διαθέτουν σχετική άδεια για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 2 της ΚΥΑ 36259/2010, οι διαχειριστές ΑΕΚΚ, πριν από την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ή των έργων τεχνικών υποδομών, είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν στην αρμόδια Αρχή τα στοιχεία Διαχείρισης των Αποβλήτων (ΣΔΑ) που θα παραχθούν από τη δραστηριότητά τους συμπεριλαμβανομένου δελτίου καταχώρησης των στοιχείων διαχείρισης αποβλήτων.

Οι προβλεπόμενες καθαιρέσεις και αποξηλώσεις θα πρέπει να γίνουν με τρόπο που να κατ' ελάχιστο μην προκληθούν ζημιές στις όμορες ιδιοκτησίες και τα καταστήματα του Ισογείου.

Στις περιοχές όπου οι εργασίες, εφάπτονται και συνδέονται με τις περιμετρικές οδούς ή την όμορη ιδιοκτησία, θα γίνει η πλήρης αποκατάσταση και αναδιαμόρφωση των δαπέδων, περιφράξεων και λοιπών στοιχείων των οδών ή της όμορης ιδιοκτησίας που τυχόν καθαιρεθούν ή φθαρούν για τις ανάγκες του έργου ή επηρεάστηκαν από αυτό.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των καθαιρέσεων και αποξηλώσεων θα συγκεντρωθούν και θα αποτεθούν σε χώρο προβλεπόμενο από την κείμενη Νομοθεσία. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται τα παρακάτω:

- Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).
- Ν. 4042/2012 Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
- Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.)
- Κατάλογος Αποβλήτων σύμφωνα με το Παράρτημα της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ
- Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης
- Εγκύκλιος Αρ. Πρ. Οικ. 129043/4345/8-7-2011 Εφαρμογή νομοθεσίας για τη διαχείριση

μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων

- Εγκύκλιος Αρ. Πρ. 4834/25-1-2013 Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010

Αποκατάσταση βλαβών οπλισμένου σκυροδέματος

Πραγματοποιείται έλεγχος και οριοθετούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης τα εν δυνάμει υπό αφαίρεση τμήματα του σκυροδέματος. Στην περίπτωση που η βλάβη είναι μεγάλη λαμβάνονται τοπικά μέτρα υποσύζωσης της κατασκευής.

Καθαιρούνται και απομακρύνονται οι καλύψεις (ασφαλτόπανα, επιστρώσεις κλπ), τα ελάχιστα επιχρίσματα, τοπικά στην περιοχή της βλάβης και στη συνέχεια το τμήμα του σαθρού σκυροδέματος και αποκαλύπτεται πλήρως ο αντίστοιχος οξειδωμένος οπλισμός. Οι εργασίες θα γίνονται με μεγάλη προσοχή και επιμέλεια, με σφυρί και καλέμι ή με κρουστικό μηχανισμό χειρός (πιστόλι) χαμηλής ισχύος ή με οποιοδήποτε άλλο δόκιμο τρόπο, που δεν θα προκαλέσει ζημιές στο δομικό στοιχείο, και θα περιορίζονται στην περιοχή της βλάβης, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Εν συνέχεια θα γίνεται εξομάλυνση της επιφάνειας του σκυροδέματος στην περιοχή της βλάβης όπου αφαιρέθηκε, ώστε να μην απομείνουν έντονες ακμές και προεξοχές και να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για επιτυχή πρόσφυση των επισκευαστικών υλικών αντιμετώπισης της βλάβης, την κάλυψη της διατομής και αποκατάσταση του δομικού στοιχείου.

Ακολουθεί ο πλήρης καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού από τα οξείδια με συρματόβουρτσα, γυαλόχαρτο, υδροβολή μέσης πίεσης ή αμμοβολή και ο επιμελής καθαρισμός τους με χρήση συρματινής βούρτσας, σκούπισμα και αναρρόφηση της σκόνης ή με χρήση καθαρού (χωρίς έλαια λίπανσης) πετρεωμένου αέρα.

Επί του οπλισμού, που έχει καθαριστεί, θα εφαρμοστεί υλικό αντιδιαβρωτικής προστασίας ενδεικτικού τύπου SikaTop Armatec110 EC ή ισοδύναμου αυτού σε δύο τουλάχιστον στρώσεις και με τρόπο ώστε να καλυφθεί πλήρως η επιφάνεια των ράβδων. Η πρώτη στρώση του υλικού θα εφαρμοστεί το αργότερο εντός τριών (3) ωρών από τον καθαρισμό του οπλισμού και θα ακολουθήσει η δεύτερη στρώση στην ελάχιστη προβλεπόμενη χρονική απόσταση από την εφαρμογή της πρώτης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του παραγωγού.

Εν συνέχεια θα ακολουθήσει η αποκατάσταση διατομής του δομικού στοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος, η οποία θα γίνει με διάστρωση ανά στρώσεις επισκευαστικού κονιάματος ενδεικτικού τύπου Sika Mono Top Dynamic ή ή ισοδύναμου αυτού. Της εφαρμογής του κονιάματος θα προηγηθεί η τοπική διαβροχή της επιφάνειας υποδοχής έως κορεσμού (χωρίς να προκύπτουν λιμνάζοντα νερά). Η εφαρμογή δύναται να γίνει καθόσον το δεύτερο χέρι (στρώση) του κονιάματος ενίσχυσης, γέφυρα πρόσφυσης (ενδεικτικού τύπου Sika Top Armatec -110EC ή ισοδύναμο αυτού) είναι ακόμη νωπό. Η εφαρμογή θα γίνει με μυστρί και σπάτουλα και συμπίεση του στην επιφάνεια με τρόπο ώστε να πληρωθεί εντελώς το ενδιάμεσο κενό μεταξύ ράβδων χαλύβδινων οπλισμών και επιφάνειας σκυροδέματος και συγχρόνως να επικαλυφθεί πλήρως και επαρκώς ο οπλισμός στη θέση αυτή. Το πάχος της κάθε στρώσης θα κυμαίνεται μεταξύ 0,50 και 3,0 cm ή σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού. Εάν για την αποκατάσταση του στοιχείου απαιτείται μεγαλύτερο πάχος, αυτό θα επιτευχθεί σε επάλληλες στρώσεις όταν το κονίαμα της κάθε στρώσης αρχίζει να πήζει.

Η διόρθωση των μικροατελειών, η σφράγιση και το φινίρισμα της τελικής επιφάνειας θα πραγματοποιηθεί με λεπτή στρώση λεπτόκοκκου τσιμεντοειδούς κονιάματος, συμβατού με το επισκευαστικό κονίαμα. Για την αποφυγή ρηγματώσεων φαινομένων συστολών

ξηρανσης και την επίτευξη των προβλεπόμενων αντοχών του απαιτείται η τακτική, συστηματική, ήπια διαβροχή του κονιάματος (π.χ. με χρήση υγρού σφουγγαριου) ή η συντήρηση της υγρασίας με υγρή λινάτσα για τουλάχιστον 48 ώρες από την εφαρμογή του.

3.ΤΟΙΧΟΙ - ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ

Τοιχοποιίες ξηράς δόμησης (τοιχοι γυψοσανίδας)

Τα νέα χωρίσματα των υπο διαμόρφωση χώρων όπου προβλέπεται θα κατασκευαστούν κατά κανόνα από σύστημα ξηράς δόμησης (τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων) ενδεικτικού τύπου Knauf ή ισοδύναμου. Γενικώς θα κατασκευαστούν με σύστημα ξηράς δόμησης όλα τα εσωτερικά διαχωριστικά τοιχώματα όπως φαίνεται στα σχέδια που συνοδεύουν την αρχιτεκτονική μελέτη.

Όλα τα εξαρτήματα, συστήματα στερέωσης των τοίχων γυψοσανίδαδας θα είναι του ίδιου ολοκληρωμένου συστήματος που ανήκουν και οι γυψοσανίδες (μεταλλικά προφίλ, εξαρτήματα, βίδες στερέωσης κλπ).

Θα κατασκευάζονται με μεγάλη επιμέλεια σύμφωνα με τις προδιαγραφές από το δάπεδο μέχρι τη φέρουσα οροφή με τρόπο ώστε να είναι αεροστεγανοί. Η κατασκευή των τοιχοπετασμάτων είναι τύπου ξηράς δόμησης κατά DIN 4103. Οι γυψοσανίδες θα συμμορφώνονται ως προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 520: 2004+A1:2009 και πληρούν τις προϋποθέσεις σήμανσης CE, σύμφωνα με το παράρτημα ZA.3 του ίδιου προτύπου. Δεν θα περιέχουν βιοκτόνες ουσίες, βαρέα μέταλλα και θα είναι απαλλαγμένες από πτητικές οργανικές ουσίες VOC's και ραδιενεργά στοιχεία με ακτινοβολία. Πιστοποιητικά: CE, ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 / ΕΛΟΤ 1801:2008.

Ο μεταλλικός σκελετός θα είναι από στραντζαριστές διατομές γαλβανισμένου μορφοσιδήρου ή διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας (στρωτήρες, ορθοστάτες, κλπ), στερεωμένες με γαλβανισμένα εκτονούμενα ή χημικά βύσματα και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά.

Οι διατομές του μεταλλικού σκελετού των τοίχων (ορθοστάτες, στρωτήρες) θα είναι γαλβανισμένες ελαχίστου πάχους χάλυβα 0,6mm, πιστοποιημένο κατά EN 10143 μέρος και γαλβάνισμα εν θερμώ κατηγορίας Z140 κατά EN 10346: 2009 πάχους 7 έως 15μm. Θα διαθέτουν τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται από τον Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 14195:2005/ AC:2006. Οι μεταλλικοί ορθοστάτες θα έχουν σκέλη 50 mm κατά EN 14195, στικτή επιφάνεια σκελών για μεγαλύτερη σταθερότητα σβιδώματος, διατομές ορθοστατών και στρωτήρων 50 mm σύμφωνα με το πρότυπο EN 14195. Οι πλάτες των ορθοστατών και των στρωτήρων θα διαθέτουν διπλές νευρώσεις προς το εσωτερικό της διατομής για τοποθέτηση υλικού σφραγίσματος, αναδιπλωμένα άκρα ορθοστάτη για ενίσχυση της στρεπτικής ακαμψίας κατά το βίδωμα, κυκλικές οπές με στρογγυλεμένα άκρα, στη μέση και στις άκρες της πλάτης, κατά μήκος του ορθοστάτη για εύκολη και χωρίς φθορές διέλευση των ηλεκτρικών και υδραυλικών εγκαταστάσεων

Θα υποβληθούν προς έγκριση του συστήματος εφαρμογής, τα σχετικά πιστοποιητικά, και βεβαίωση για την στατική επάρκεια, τις λοιπές ιδιότητες (πυραντοχή κλπ) και την ασφάλεια (ασφαλείς και σταθερές συνδέσεις και πακτώσεις στα δομικά στοιχεία του κτηρίου) της κατασκευής των τοίχων γυψοσανίδαδας.

- Στα σημεία επαφής του τοιχοπετάσματος με άλλα δομικά στοιχεία (κολόνες, δάπεδα, τοίχοι) θα τοποθετηθούν ειδικές ταινίες αρμοκάλυπτρων που καλύπτουν τον αρμό και σε όλες τις γωνίες και ελεύθερες ακμές θα τοποθετηθούν ειδικά γωνιόκρανα. Για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30mm, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

- Η τελική επιφάνεια των τοιχωμάτων θα σπατουλαριστεί και θα βαφεί με πλαστικό χρώμα, απόχρωσης επιλογής της επίβλεψης. Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι

αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην διπλή στρώση γυψοσανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm.

Οι κατηγορίες και οι ειδικές προδιαγραφές όλων των τοίχων θα εξασφαλίζουν όπου απαιτείται η ηχομόνωση, η αντίσταση στην υγρασία, στην πυρκαγιά, στις δονήσεις κ.λπ. Θα χρησιμοποιηθούν ανά περίπτωση γυψοσανίδες απλές, ανθυγρές, πυράντοχες ή ενισχυμένες με τα συνοδά υλικά και εξαρτήματα στερέωσης κλπ. σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστού.

Ειδικότερα χρησιμοποιούνται παρακάτω τύποι γυψοσανίδων –τοιχοπετασμάτων ανάλογα με την περίπτωση:

-Τοιχοπετάσμα (χωρίσματα) αποτελούμενα και από τις δύο πλευρές από συμβατική γυψοσανίδα, επί καταλλήλως διαμορφωμένου μεταλλικού σκελετού 50 mm, με ενδιάμεση προσθήκη ορυκτοβάμβακα 5cm, με πάχος κάθε στρώσης γυψοσανίδας 10cm.

-Τοιχοπέτασμα αποτελούμενα από ανθυγρή γυψοσανίδα, επί καταλλήλως διαμορφωμένου μεταλλικού σκελετού 50 mm, με ενδιάμεση προσθήκη ορυκτοβάμβακα 5cm, (χώροι υγιεινής κλπ).

-Τοιχοπέτασμα αποτελούμενα από ινοσανίδα, με συνολικό πάχος τοιχώματος 7,5 cm για την σφράγιση και διαμόρφωση ανοιγμάτων όπως προβλέπεται στην αρχιτεκτονική μελέτη.

Τοιχοπετάσματα απλής Γυψοσανίδας πάχους 10 εκ.

Συνολικό πάχος τοίχου 10 εκ. Πρόκειται για συστήματα τοιχοποιιών, μη φέρουσας τοιχοποιίας ενδεικτικού τύπου W112 ή ισοδύναμου με μεταλλικό σκελετό και σανίδες ξηράς δόμησης με αμφίπλευρη επίστρωση γυψοσανίδας (μια απλή και μια ανθυγρή) και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα, συνολικού πάχους 10cm.

Η φέρουσα κατασκευή (σκελετός) των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό ενδεικτικού τύπου KNAUF ή ισοδύναμου αυτού, πλάτους 50χιλ. που θα αποτελείται από:

- Μεταλλικό σκελετό με προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα, πάχους 0,6mm, ο οποίος αποτελείται από ορθοστάτες ενδεικτικού τύπου CW 50mm ή ισοδύναμου και από στρωτήρες ενδεικτικού τύπου UW 50mm ή ισοδύναμου αντίστοιχα, για τις σταθερές περιμετρικές συνδέσεις. Περιμετρικά των εσωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.) τοποθετείται ειδικό τεμάχιο, ενδεικτικού τύπου UA 50mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Ακολουθεί επίστρωση αμφίπλευρα με απλή στρώση γυψοσανίδας 1X12,5 mm. Κατασκευή μεταλλικού σκελετού για την τοποθέτηση μη φέροντος τοιχοπετάσματος με ή χωρίς ανοίγματα, σύμφωνα με την μελέτη, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, από απλές στραντζαριστές διατομές γαλβανισμένου μορφοσιδήρου ή διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας (στρωτήρες, ορθοστάτες, κλπ), στερεωμένες με γαλβανισμένα εκτονούμενα ή χημικά βύσματα και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά 30εκ. που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό.

Ο σκελετός θα επενδύεται αμφίπλευρα με απλές γυψοσανίδες ενδεικτικού τύπου KNAUF ή ισοδύναμου αυτού, πάχους 12,5χιλ. έκαστη, και εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε «πάπλωμα» πάχους 50χιλ. και βάρους 60Kg/m³.

3.ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ

Γενικά

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων και πιστοποιητικών του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο σφραγισμένα στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματουμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του.

(ε) Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα τηρεί σχολαστικά τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής και θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Μόνωση δώματος Γ' ορόφου

Οι στρώσεις φράγματος υδρατμών, κλίσεων, υγραμόνωσης, θερμομόνωσης και προστασίας, θα κατασκευαστούν επί της φέρουσας πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα. Όλες οι στρώσεις θα εγκιβωτίζονται στην περίμετρο των τμημάτων του δώματος από περιμετρικά στηθαία. Στα σημεία του δώματος που αυτά δεν υπάρχουν θα πρέπει να κατασκευαστούν σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα με ύψος τουλάχιστον 0,20μ προκειμένου για να εγκιβωτιστεί η περιγραφόμενη μόνωση.

Το δώμα του Γ' ορόφου του κτιρίου μονώνεται με τις ακόλουθες εργασίες:

- Αποξήλωση υφιστάμενης υγραμόνωσης .

- Σχολαστικός καθαρισμός της επιφάνειας και απομάκρυνση και αποκατάσταση κάθε χαλαρού σημείου.

α) Επί της φέρουσας πλάκας θα εφαρμοστεί διπλή επάλειψη ασφαλικού γαλακτώματος σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές. Εφόσον απαιτηθεί, η επιφάνεια της φέρουσας πλάκας του δώματος θα εξομαλύνεται.

β) Τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών από εξηλασμένη πολυστερίνη (ή πολυστερόλη) πάχους 5 εκ. ($\lambda < 0.041$). Οι πλάκες θα έχουν περιμετρική πατούρα συναρμογής.

γ) Διαμόρφωση στρώσης κλίσεων θα κατασκευαστεί από περλομπετό 350 kgρ τσιμέντου ανά m³, πάχους ~5 εκ. σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης. Οι κλίσεις θα είναι κατά το δυνατόν απλούστερες ώστε να οδηγούν τα όμβρια από το συντομότερο δρόμο στις υφιστάμενες υδρορροές. Θα δημιουργηθεί περιμετρικό λούκι καμπυλότητας με τσιμεντοκονίαμα.

δ) Αστάρωμα της διαμορφωμένης επιφάνειας με ασφαλτικό γαλάκτωμα και επάλειψη υγρής ασφαλτόκολλας εν ψυχρώ.

γ) Ακολουθεί στεγανοποίηση με πλαστομερές ασφαλτόπανο τύπου SBS με οπλισμό πολυεστέρα 180gr/m². Το ασφαλτόπανο θα ανέβει περιμετρικά στο στηθαίο και θα έχει επικάλυψη ορυκτής ψηφίδας.

δ) Τοποθέτηση εξαεριστήρων μόνωσης ανα 25-30 μ².

Στο δώμα του κτηρίου γραφείων τοποθετούνται κλιματιστικές μονάδες, αγωγοί κλιματισμού και ηλιακά. Οι απαιτούμενες στηρίξεις των παραπάνω θα γίνουν σε βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα επί της φέρουσας πλάκας του δώματος (οροφή Γ' ορόφου), σύμφωνα με την μελέτη ΗΜ εγκαταστάσεων και στη συνέχεια θα γίνει με μεγάλη σχολαστικότητα η κατασκευή της μόνωσης. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην υγρομόνωση και θερμομόνωση ώστε να μην υπάρξουν αστοχίες.

Μόνωση μικρού δώματος Β' ορόφου

Το δώμα του Β' ορόφου του κτιρίου και τα δάπεδα των ημιυπαιθρίων χώρων μονώνονται με τις ακόλουθες εργασίες:

- Αποξήλωση υφιστάμενης υγρομόνωσης.
- Σχολαστικός καθαρισμός της επιφάνειας και απομάκρυνση και αποκατάσταση κάθε χαλαρού σημείου.
- Εφαρμογή φράγματος υγρασίας με επαλειφόμενο ελαστικό γαλάκτωμα ασφαλικής βάσης.
- Τοποθέτηση Θερμομονωτικών πλακών από εξηλασμένη πολυστερίνη (ή πολυστερόλη) πάχους 5 εκ. ($\lambda < 0.041$). Οι πλάκες θα έχουν περιμετρική πατούρα συναρμογής.
- Στρώση ρύσεων από κυψελωτό κονιόδεμα, βάρους τσιμέντου 600 kg/m³, ώστε να επιτευχθεί κλίση τουλάχιστον 1,0%, που θα κατασκευαστεί με περιμετρικό αρμό 1 cm.
- Διάστρωση της στεγάνωσης από διπλό ελαστομερές ασφαλτόπανο ασφαλικής βάσης. Θα προηγηθεί αστάρωμα της επιφάνειας με ειδικό αστάρι.
- Η τελική επίστρωση θα είναι από κεραμικές πλάκες πλάκες εξωτερικού χώρου, πάχους 1εκ. και θα πραγματοποιηθεί επί στρώσης τσιμεντοκονιάματος.
- Η απορροή των ομβρίων γίνεται σύμφωνα με την μελέτη ΗΜ εγκαταστάσεων.

Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων (Θερμοπρόσοψη)

Στη Βόρεια πλευρά, την ανατολική και την νότια πλευρά του Γ' Ορόφου του κτηρίου όπως φαίνεται και στα σχέδια, θα τοποθετηθεί σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης (θερμοπρόσοψης).

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης- επιχρίσματος εξωτερικών τοίχων θα κατασκευαστεί με θερμομονωτικές πλάκες πάχους τουλάχιστον 5cm ($\lambda = 0,033$ W/mK), και τελικό επίχρισμα από ακρυλικό παστώδη σοβά, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Θα φέρει πιστοποίηση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως σύστημα και συγχρόνως τα επιμέρους τμήματα του συστήματος φέρουν επίσης την πιστοποίηση CE και θα είναι απολύτως συμβατά μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται ελαστικότητα και μηχανική αντοχή ταυτόχρονα, αντοχή σε όλες τις κλιματολογικές συνθήκες (ζέστη, κρύο, παγετός, υγρασία),

προστασία από τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και οι σταθερές ιδιότητες του συστήματος. Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

-Διογκωμένη Πολυστερίνη τύπου EPS 80 σε πλάκες πάχους 5εκ. διαστάσεων 600x1250mm με περιμετρική διαμόρφωση ακμών (πατούρα), οι οποίες περιέχουν στη μάζα τους κόκκους γραφίτη κατάλληλης διασποράς, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,033 \text{ W/(mK)}$, (DIN 4108), και ομαλή διάχυση των υδρατμών στη μάζα τους $\mu=20/50$, (DIN 4108) και σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ.

-Ανόργανο υλικό συγκόλλησης: ινοπλισμένη ρητινούχα κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης

-Ανόργανο υλικό ενίσχυσης.

-Ειδικά βύσματα αγκύρωσης κατάλληλου πάχους για την ασφαλή στερέωση..

- Αντιαλκαλικό πλέγμα.

-Αστάρι συγκόλλησης

- Ακριβικός παστώδης έγχρωμος τελικός σοβάς σε απόχρωση επιλογής του αρχιτέκτονα.

- Γωνιόκрана.

- Νεροσταλλάκτες.

-Υαλοπλέγματα, διαγώνια υαλοπλέγματα στις γωνίες των ανοιγμάτων και ειδικής μορφής στις θέσεις διαμόρφωσης των σκοτιών.

-Αυτοδιογκούμενες στεγανοποιητικές ταινίες στα σημεία επαφής με άλλα δομικά στοιχεία.

Η κατασκευή του συστήματος επίχρισμα-θερμομόνωση ακολουθεί τα παρακάτω στάδια:

A. Πλήρης και επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας υποδοχής της θερμοπρόσοψης, η κατάλληλη προεργασία /προετοιμασία του υποστρώματος, απομάκρυνση των σαθρών τμημάτων, ώστε να διασφαλιστεί η καλή επικόλληση του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης και έλεγχος της επιπεδότητας καθαρότητας των προσώπων.

B. τοποθέτηση οδηγών στήριξης αλουμινίου περιμετρικά στη βάση του κτιρίου. Για τη σωστή κατακόρυφωση, γίνεται, όπου απαιτείται χρήση πλαστικών αποστατών (πάχους 3-30 mm).

Προετοιμασία της κόλλας και κόλληση ειδικών θερμομονωτικών τεμαχίων (προφίλ) στις γωνίες του κτιρίου. Έντεχνη τοποθέτηση και επικόλληση των θερμομονωτικών πλακών διογκωμένης πολυστερίνης, με σταυρωτούς ενωμένους αρμούς (διάταξη διακοπτόμενου κατακόρυφου αρμού) και σε σειρά από το κάτω μέρος προς τα επάνω, με πλήρωση των τυχόν κενών με θερμομονωτικό υλικό.

Μηχανική στήριξη των πλακών με ειδικά με πλαστικά καρφωτά βύσματα αγκύρωσης, 6 ανά τετραγωνικό μέτρο, με ελάχιστο βάθος αγκύρωσης 4cm, και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και οδηγίες του προμηθευτικού οίκου του συστήματος, για την εξασφάλιση του συστήματος της θερμοπρόσοψης έναντι σεισμών και ανεμοπιέσεων. Προ της τοποθέτησής τους οι θερμομονωτικές πλάκες, φρεζάρονται με ειδική φρέζα Φ70 στα αντίστοιχα σημεία, ενώ τα βύσματα θα καλύπτονται, ύστερα από την τοποθέτησή τους, με κατάλληλες τάπες.

Θα τοποθετηθούν τα ειδικά πλαστικά τεμάχια με πλέγμα για την προστασία των ακμών (γωνιόκрана, νεροσταλλάκτες) και για την διαμόρφωση σκοτιών με της εφαρμογή

ειδικού πλέγματος, σύμφωνα με τη μελέτη.

Θα ακολουθήσει η κάλυψη μετά από πάροδο 2-3 ημερών των θερμομονωτικών πλακών με ινοπλισμένη ρητινούχα κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης με ταυτόχρονη ενσωμάτωση / εγκιβωτισμό αντιαλκαλικού υαλοπλέγματος στη νωπή στρώση ενίσχυσης με αλληλοεπικάλυψη των φύλλων του τουλάχιστον κατά 10cm. Το υαλόπλεγμα θα είναι βάρους 160 gr/m², 100 cm πλάτους με άνοιγμα καρέ 3,5 x 4,0 mm. Το συνολικό πάχος της στρώσης ενίσχυσης θα ανέρχεται σε 4-5 mm. Στη βάση και γωνίες του κτηρίου καθώς και στις ακμές και γωνίες των ανοιγμάτων των κουφωμάτων ή άλλων, προβλέπεται πρόσθετη ενίσχυση πλέγματος (διπλό πλέγμα) και ειδικά ενισχυτικά τεμάχια στις ακμές και γωνίες. Τα ειδικά γωνιόκρανα PVC, είναι ανισοσκελές σταθερό 100X150 mm και μήκους 2,50m και εύκαμπτο 125X125 mm, με νεροσταλάκτη 130 X 130 mm, μήκους 2,50 m.

Ακολουθεί η εφαρμογή συμβατού με τα λοιπά υλικά, ασταριού στην απόχρωση του σοβά και στη συνέχεια η εφαρμογή του τελικού επιχρίσματος από έγχρωμο ακρυλικό παστώδη σοβά, πάχους 3mm. με κατανάλωση περίπου 4,5kg/m², για τη διαμόρφωση εντελώς επίπεδης και ομοιόμορφης επιφάνειας σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης.

Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό δύο συστατικών

Στα λούκια ομβρίων των δωματίων καθώς και στους χώρους υγιεινής και πριν την διάστρωση των νέων πλακιδίων θα εφαρμοστεί ελαστικό επαλειφόμενο ειδικό διεισδυτικό τσιμεντοειδές υλικό σε δύο στρώσεις.

Το τσιμεντοειδές υλικό θα είναι:

- Οπλισμένο με ανόργανες, φυσικές, μη τοξικές μικρο-ίνες (microfibers), οι οποίες δημιουργούν τρισδιάστατη – ομοιόμορφη όπλιση, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την ικανότητα γεφύρωσης ρωγμών αλλά και αυξάνοντας την αντοχή σε εφελκυσμό της μεμβράνης στεγανοποίησης.

- ανθεκτικό τόσο στη θετική (απευθείας) όσο και στην αρνητική (αντίστροφη υδραυλική) υδροστατική πίεση, η οποία διακρίνεται για την ικανότητα γεφύρωσης ρωγμών που φέρει, κατηγορίας A4 (1,25 ~ 2,5χιλ.)

- Ανθεκτικό στην UV ηλιακή ακτινοβολία – UV resistant

- Προφυλάσσει από το φαινόμενο της ενανθράκωσης του σκυροδέματος.

- Έχει υψηλή αντίσταση σε κρούση και τριβή (Class III βάσει EN ISO 6272).

4.ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ-ΟΡΟΦΩΝ

Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια Γρανίτη

Προβλέπονται σε όλους τους χώρους υγιεινής του καταστήματος του Ισογείου καθώς και των χώρων υγιεινής του Γ' Ορόφου. Τα πλακίδια τοίχων θα είναι Α' διαλογής, υψηλής ποιότητας, μη υδροπερατά, ενδεικτικού τύπου MOSA Tiles ή ισοδύναμου αυτού, θα έχουν διαστάσεις 60X120 εκ. και πάχος 1εκ.. Θα είναι μονόχρωμα, σε απόχρωση ανοιχτού γκρι ή σε γεώδη απόχρωση, επιλογής της Δ/νσης του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα του έργου, με σατινέ επιφάνεια, ενώ οι διαστάσεις τους θα είναι τέτοιες ώστε να εναρμονίζονται με τις διαστάσεις των πλακιδίων δαπέδου και να υπάρχει συνέχεια των αρμών (να υπάρχει σύμπτωση αρμών πλακιδίων δαπέδων και τοίχων).

Θα τοποθετηθούν από το δάπεδο μέχρι την οροφή σε όλους τους χώρους υγιεινής του ισογείου και του Γ' Ορόφου ή έως την ψευδοροφή, όπου προβλέπεται σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια. Θα τοποθετηθούν κολλητά επί του επιχρίσματος (δύο στρώσεων) με χρήση κόλλας πλακιδίων (κατά ΕΛΟΤ EN 12004) και στεγανού αρμόστοκου απόχρωσης επιλογής της επιβλεψης. Τα πλακίδια θα είναι επιλογής της Δ/νσης του Ε.Μ.Ι ύστερα από την προσκόμιση δειγμάτων από τον Ανάδοχο. Η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00, "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Επενδύσεις Γυψοσανίδας

Εφαρμόζονται στις θέσεις που υποδεικνύεται στα σχέδια της μελέτης είτε για την διαμόρφωση και αισθητική αναβάθμιση οριζόντιων ή κατακόρυφων στοιχείων είτε για την εσωτερική διαμόρφωση και στήριξη των των ακουστικών πάνελ στην αίθουσα του Γ' Ορόφου.

Το συνολικό πάχος της επένδυσης είναι κατά κανόνα 75χιλ. και σε σταθερή απόσταση από το δομικό στοιχείο. Η φέρουσα κατασκευή αποτελείται από μεταλλικό σκελετό ενδεικτικού τύπου KNAUF ή ισοδύναμου πλάτους 50χιλ. που συντίθεται από:

-Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο στην κατακόρυφη επιφάνεια του στοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα.

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά 30εκ. προσαρμοσμένες αναλόγως στο δομικό στοιχείο (υποστήλωμα, τοίχιο, δοκό) που επικαλύπτουν. Και σύμφωνα με τη διαστάσεις του δομικού που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό.

Οι γυψοσανίδες θα συμμορφώνονται ως προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 520: 2004+A1:2009 και θα πληρούν τις προϋποθέσεις σήμανσης CE, σύμφωνα με το παράρτημα ZA.3 του ίδιου προτύπου. Δεν θα περιέχουν βιοκτόνες ουσίες, βαρέα μέταλλα και θα είναι απαλλαγμένες από πτητικές οργανικές ουσίες VOC's και ραδιενεργά στοιχεία με ακτινοβολία.

Το συνολικό πάχος της επένδυσης είναι κατά κανόνα 75χιλ. και στις περιπτώσεις που εμφανίζεται μεγαλύτερη, πρόκειται για την ίδια κατασκευή των 75χιλ. σε μεγαλύτερη απόσταση από το σταθερό δομικό στοιχείο.

Ξύλινες επενδύσεις τοίχων

Εφαρμόζονται κατά κόρον στην αίθουσα του Γ' Ορόφου και θα είναι πυράντοχες με

δείκτη 90'. Οι ηχοαπορροφητικές επενδύσεις του τοίχου στην πλάτη της αίθουσας θα κατασκευαστούν με πετάσματα (πάνελς) με κλάση ακουστότητας B1, κατά DIN 4102, κατά DIN CB – S2 – d0, με πιστοποίηση FSC (προϊόντα ξύλου από προστατευόμενα δάση), με χαμηλή περιεκτικότητα, ενώ η εμφανής πλευρά θα φέρει φιλμ ημιμάτ μελαμίνης ECO σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης, από χρωματολόγιο που θα προσκομίσει ο ανάδοχος, οιοδήποτε σχεδίου, διαστάσεων και χρώματος, επί μεταλλικού σκελετού). Τα πανέλα παρουσιάζουν στην όψη τους σκοτίες. Όλα τα υλικά θα είναι με κλάση φορμαλδεΐδης E1, κατάλληλα για χρήση σε εσωτερικούς χώρους (χαμηλής περιεκτικότητας σε Π.Ο.Ε. κλπ) και θα προσκομίζονται τα σχετικά πιστοποιητικά.

Τα ξύλινα Ηχοαπορροφητικά Πανέλα θα τοποθετηθούν επί πλαισιωτού σκελετού που θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένες μεταλλικές κοιλοδοκούς, σε οποιαδήποτε μορφή και σχέδια, βάσει της μελέτης και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή. Η κατασκευή του σκελετού ανάρτησης θα γίνει με τρόπο ώστε κανένα στοιχείο στήριξης να μην είναι ορατό.

Επί των διατομών αυτών στερεώνονται με χρήση κοχλιών, διατομές Ινοσανίδα B2 πάχους 16 mm X 60 mm επί των οποίων στερεώνονται τα Ξύλινα Ηχοαπορροφητικά Πανέλα με μηχανική αγκύρωση με αγκύρια 5 X 24 που τοποθετούνται στο βάθος των σκοτιών έτσι ώστε να παραμένουν αφανή. Εμφανή στοιχεία στήριξης όπως καρφιά, βίδες, κλπ. δεν είναι αποδεκτά.

Μεταξύ του τοίχου που επενδύεται και της πίσω πλευράς των ξύλινων ηχοαπορροφητικών πανέλων, τοποθετείται μόνωση ορυκτοβάμβακα 50 mm – 50 kg/m³ για εξασφάλιση της ηχοαπορροφητικής ικανότητας του συστήματος επένδυσης.

Στην πίσω πλευρά των πανέλων τοποθετείται ειδικό ηχοαπορροφητικό φίλτρο SP 60F (ηχοαπορροφητικό υαλοπίλημα) που εξασφαλίζει την ηχοαπορροφητική ικανότητά τους. Τα πανέλα θα έχουν ηχοαπορροφητική ικανότητα $\alpha_w=0,85$, Euro = B, NRC = 0,92 για 9,4%, Διάτρηση πίσω πλευράς Τύπου "M" : 16 / 16 / 10 – 7,4% ή 9,4% για σκοτίες 3 ή 4 mm αντίστοιχα και Σκοτιολόγηση όψης: 13 / 3.

Η διάταξη του μεταλλικού και ξύλινου σκελετού θα γίνει βάσει των σχεδίων της μελέτης και τις υποδείξεις της κατασκευής σε οποιαδήποτε μορφή και σχήμα προβλέπει η μελέτη.

Το σύστημα των πανέλων και τα επί μέρους υλικά θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά ηχοαπορρόφησης, ISO, FSC, NAUF κλπ. θα είναι της θα είναι της εγκρίσεως της Δ/νσης του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα, μετά από πρόταση του αναδόχου. Επίσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου, από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις πυραντίστασης που καθορίζονται από την μελέτη του έργου και τα λοιπά πιστοποιητικά.

Επενδύσεις τοίχων Γυψοσανίδας με Ακουστικά πετάσματα

Θα εφαρμοστούν στην εσωτερική παρειά των πλαγίων τοίχων επένδυσης της αίθουσας του Γ' Ορόφου στη βόρεια και στη νότια και θα ακολουθούν τις διαστάσεις που αναφέρονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια.

Θα είναι παραλληλόγραμμα ηχοαπορροφητικά πλαίσια με ξεκάθαρες ορθογωνικές διατομές (δωρικού στυλ) τύπου ALPHAacoustic – AP.Ortho ή άλλης εξειδικευμένης εταιρείας ισοδύναμα αυτού. Είναι πλήρως τυλιγμένα με ακουστικά – ηχοδιαπερατά υφάσματα. Προσφέρουν μείωση των ενοχλητικών ανακλάσεων του θορύβου και ένα καλύτερο ακουστικό περιβάλλον, καθώς επίσης βελτιώνουν σημαντικά την ακουστική απόδοση του χώρου.

Λόγω του υψηλού δείκτη απορρόφησης ήχου (α_s), τα πλαίσια μπορούν να επιτύχουν μέγιστη ηχοαπορρόφηση σε κάθε ζώνη συχνοτήτων. Είναι δυνατόν να καθορισθεί ο συντελεστής ηχο-απορρόφησης (α_s) σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 354.2003 και ISO 11654.1997 για τους περισσότερους τύπους ακουστικών πλαισίων.

Τοποθετούνται επί τοποθετημένης επένδυσης γυψοσανίδας βάσει της μελέτης. Η κατασκευή του σκελετού ανάρτησης θα γίνει με τρόπο ώστε κανένα στοιχείο στήριξης να μην είναι ορατό.

Τα πετάσματα θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου, από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις πυραντίστασης που καθορίζονται από την μελέτη του έργου.

Τα πετάσματα θα είναι της εγκρίσεως της Δ/σης του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα, και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου, από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις πυραντίστασης που καθορίζονται από την μελέτη του έργου.

Επενδύσεις οροφών

Γενικά

Τα υλικά των ψευδοροφών, θα είναι ενιαίου συστήματος αναγνωρισμένου οίκου και επιλεγούν με κριτήριο την αντοχή, την απλότητα εγκατάστασης και συντήρησης, την ευκολία και αντοχή και την οικολογική συμπεριφορά. Η εγκατάστασή τους θα γίνει σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές του προμηθευτή και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Για τα είδη ψευδοροφής - οροφής ως προς τη χωροθέτησή τους μέσα στο κτίριο και τον τρόπο κατασκευής τους ισχύουν τα σχέδια της μελέτης.

Επενδύσεις οροφών με απλή γυψοσανίδα

Οι Ψευδοροφές από γυψοσανίδα θα είναι : ισόπεδη με ανισόπεδα τμήματα, διακοσμητικές, επισκέψιμες, από κοινές, ανθυγρές ή πυράντοχες γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm, σε σκελετό ανάρτησης, σύμφωνα με την μελέτη, την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες" και κατά DIN 4102. Οι γυψοσανίδες θα συμμορφώνονται ως προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 520: 2004+A1:2009 και θα πληρούν τις προϋποθέσεις σήμανσης CE, σύμφωνα με το παράρτημα ZA.3 του ίδιου προτύπου. Δεν θα περιέχουν βιοκτόνες ουσίες, βαρέα μέταλλα και θα είναι απαλλαγμένες από πτητικές οργανικές ουσίες VOC's και ραδιενεργά στοιχεία με ακτινοβολία.

Πιστοποιητικά: CE, ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 / ΕΛΟΤ 1801:2008.

Οι ψευδοροφές θα αναρτηθούν από τη φέρουσα οροφή (πλάκα). Στις ψευδοροφές θα διαμορφωθούν οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων και λοιπών συσκευών ΗΜ εγκαταστάσεων.

Ο σκελετός ανάρτησης θα είναι από διατομές γαλβανισμένης λαμαρίνας σύμφωνα με DIN 18182 με ταχείες ή αντιανεμικές αναρτήσεις και βίδες κατά DIN 18182. Επικάλυψη με μονή κοινή ανθυγρή GKI κατά ΕΛΟΤ 784, CEN 520, ISO 6308, DIN 18180, BS 1230 πάχους 12,5 χιλ. Το υλικό στοκαρίσματος των αρμών ενδεικτικού τύπου Knauf Unifloat ή ισοδύναμου αυτού για ανθυγρές και πυράντοχες γυψοσανίδες. Αυτοκόλλητη δικτυωτή υαλοταινία αρμού ή χαρτοταινία με λεπτή διάτρηση. Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους,

γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τα γωνιόκρανα θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00 mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30 mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες, στον μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Η χάραξη της ψευδοροφής θα γίνεται περιμετρικά στους τοίχους. Η ψευδοροφή θα αναρτάται ασφαλώς στην οροφή από οπλισμένο σκυρόδεμα ύστερα από μελέτη του Αναδόχου χωρίς απαίτηση επιπλέον αμοιβής και θα παρέχεται βεβαίωση ασφαλούς στήριξης και ανάρτησης.

Ενδεικτικά η ανάρτηση των κυρίων οδηγών CD 60/27 θα γίνεται με αντιανεμικές αναρτήσεις σε αποστάσεις 900εκ. για φορτίο <0,10 kN/m², 75εκ. για φορτίο > 0,15 kN/m² < 0,30 kN/m² και 60εκ. για φορτίο > 0,30 kN/m² < 0,50 kN/m². Η στερέωση των αναρτήσεων στο δομικό στοιχείο από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνεται με καρφιά οροφής DN. Οι αποστάσεις των κυρίων οδηγών, αν δεν φαίνεται διαφορετικά στα σχέδια θα είναι 100εκ. για φορτίο > 0,30 kN/m² < 0,50 kN/m². Οι αποστάσεις των δευτερευόντων οδηγών, αν δεν φαίνεται διαφορετικά, στα σχέδια θα είναι 50εκ. κατά DIN 18181. Οι δευτερεύοντες οδηγοί θα τοποθετούνται κάτω από τους κύριους οδηγούς και θα στερεώνονται με συνδετήρες Π ή Τ. Στην συμβολή της ψευδοροφής με τα κατακόρυφα στοιχεία θα τοποθετηθεί διατομή UD 28x27x06.

Οι γυψοσανίδες θα βιδώνονται προοδευτικά στον αλφαδιασμένο σκελετό, από το ένα άκρο προς το άλλο ώστε να μην παραμορφώνονται. Οι γυψοσανίδες θα βιδώνονται κάθετα στους δευτερεύοντες οδηγούς σε αποστάσεις 20εκ. Στην περίπτωση διπλής γυψοσανίδας, οι αποστάσεις βιδώματος θα είναι 60εκ. για την πρώτη στρώση και 20εκ. για την δεύτερη. Οι βίδες θα διαπερνούν την γυψοσανίδα κάθετα και θα εισχωρούν στους οδηγούς κατά τουλάχιστον 10χιλ. Οι κεφαλές θα βυθίζονται κατά 1χιλ. από την επιφάνεια της γυψοσανίδας με κατάλληλη ρύθμιση του βιδοδράπανου, ώστε να μπορούν να στοκάρονται, χωρίς όμως να σχίζεται το χαρτόνι της. Παραμορφωμένες ή λάθος τοποθετημένες βίδες θα απομακρύνονται και θα αντικαθίστανται με καινούργιες σε απόσταση 5εκ. από την προηγούμενη θέση.

Οι γυψοσανίδες μετά το τέλος της στερέωσης θα εφάπτονται τέλεια στον σκελετό στήριξης. Θα υπάρχει πρόβλεψη για την διαμόρφωση των απαιτούμενων ανοιγμάτων για την ενσωμάτωση στην ψευδοροφή φωτιστικών σωμάτων, στομιών κλιματισμού κ.λ.π. Η αρμολόγηση και η επεξεργασία της τελικής επιφάνειας θα γίνει σύμφωνα με DIN 18181 και DIN 18350 και τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος της ψευδοροφής. Η αρμολόγηση θα γίνεται όταν δεν αναμένονται πλέον συστολές ή διαστολές των γυψοσανίδων λόγω μεταβολών της σχετικής υγρασίας ή θερμοκρασίας στον χώρο τοποθέτησης. Η θερμοκρασία του χώρου κατά την διάρκεια της αρμολόγησης δεν θα είναι μικρότερη από 10 0C και θα διατηρείται σταθερή δύο μέρες πριν και δύο μέρες μετά την εκτέλεση της εργασίας. Οι γυψοσανίδες πριν την αρμολόγηση θα ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και δεν θα εξέχουν οι κεφαλές των βιδών. Οι αρμοί θα ξεσκονίζονται και οι εκδορές, μικρές τρύπες και ρωγμές θα επιδιορθώνονται με κατάλληλο υλικό. Για το στοκάρισμα των αρμών θα χρησιμοποιηθεί υλικό στοκαρίσματος για τις ανθυγρές γυψοσανίδες. Ανεξάρτητα από τον τύπο του υλικού αρμολόγησης στα κομμένα άκρα των γυψοσανίδων θα τοποθετείται πάντα ταινία αρμού. Τα κατά πλάτος κομμένα άκρα των γυψοσανίδων θα πλανίζονται υπό γωνία 450 κατά το 1/3 του πάχους της γυψοσανίδας, πριν το στοκάρισμα, και η ακμή του κομμένου χαρτιού από την εμφανή πλευρά θα

γυαλοχαρτίζεται.

Η τελική επιφάνεια της ψευδοροφής θα σπατουλάρεται με υλικό φινιρίσματος που συνιστά ο κατασκευαστής, θα τρίβεται ελαφρά με τριβίδι και θα ξεσκονίζεται ώστε να είναι έτοιμη για τις εργασίες χρωματισμού. Θα προβλέπονται αρμοί διαστολής στις περιοχές των αρμών διαστολής του φέροντος οργανισμού και στις περιπτώσεις που το μήκος της ψευδοροφής είναι μεγαλύτερο των 15μ.

Επενδύσεις οροφών με διάτρητες Ηχοαπορροφητικές Γυψοσανίδες

Θα τοποθετηθούν στο κυρίως τμήμα της Οροφής στην αίθουσα του Γ' Ορόφου και θα ακολουθούν τις διαστάσεις που αναφέρονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια της Οροφής.

Θα είναι με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-07-10-01: Ψευδοροφή τύπου Knauf-D127 αφανούς συστήματος ανάρτησης με μονή διάτρητη γυψοσανίδα πάχους 12,5mm με σύστημα ανάρτησης τύπου Knauf, που αποτελείται από: Βασικό σκελετό κατά DIN 18181 (πάνω) από οριζόντιες γαλβανισμένες διατομές (κύριοι οδηγοί) σε σχήμα Π τύπου Knauf-CD:60x27x0,6mm. Οι διατομές κατανέμονται σε αποστάσεις 1000mm και κρέμονται από την οροφή με άκαμπτες αναρτήσεις τύπου Nohius που τοποθετούνται κάθε 750mm για φορτίο οροφής έως 15kg/m² και στερεώνονται από την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με μεταλλικά εκτονούμενα βίσματα. Οι άκαμπτες αναρτήσεις βιδώνονται στους κύριους οδηγούς. Φέροντα σκελετό (κάτω) από διατομές (δευτερεύοντες οδηγοί) όμοιες με αυτές που περιγράφονται στην πρώτη παράγραφο, που τοποθετούνται κάθετα προς τις διατομές του βασικού σκελετού, κατανέμονται σε αποστάσεις των 333mm και συνοδεύονται με τις παραπάνω διατομές (βασικού σκελετού) με συνδετήρες Π. Επένδυση από μονή διάτρητη γυψοσανίδα τύπου Knauf 8/18R με κανονική στρογγυλή διάτρηση, πάχους 12,5mm κατά DIN 8180, με επένδυση μαύρου υαλοϋφάσματος στην πίσω όψη.

Οι διάτρητες γυψοσανίδες τοποθετούνται κάθετα στους δευτερεύοντες οδηγούς και η διάταξη των κατά πλάτος αρμών γίνεται πάνω σε προφίλ. Το βίδωμα της γυψοσανίδας πρέπει να γίνεται προς μία κατεύθυνση με αυτοπροωθούμενες βίδες τύπου SN 3,5x30, για να αποφεύγονται τυχόν παραμορφώσεις της, πιέζοντας την καλά πάνω στο σκελετό. Οι διάτρητες γυψοσανίδες φέρουν χαρακτηριστικό κόκκινο ή μπλε χρώμα στα κατά πλάτος άκρα. Κατά την τοποθέτηση πρέπει οι γυψοσανίδες να διατάσσονται έτσι ώστε η κόκκινη σημείωση να συναντά μετωπικά και κατά μήκος πάντα την μπλε, ώστε να εξασφαλίζεται το σχέδιο διάτρησης κατά την ορθογώνια και διαγώνια κατεύθυνση. Αρμολόγηση: Οι αρμοί πρέπει να ασταρωθούν πριν το στοκάρισμα. Το στοκάρισμα γίνεται χωρίς ταινία αρμού. Οι κεφαλές από τις βίδες πρέπει να στοκάρονται. Προτού στεγνώσει το υλικό στοκαρίσματός τους πρέπει να αφαιρεθεί το υλικό που πλεονάζει στον αρμό, καθώς και το υλικό από τις οπές με κατάλληλο τροχό για τη συγκεκριμένη διάτρηση. Επεξεργασία επιφάνειας: Πριν βαφούν οι γυψοσανίδες πρέπει να ασταρωθούν με το υδατοδιαλυτό αστάρι τύπου Knauf Tiefengrund.

6.ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Γενικά

Προβλέπονται τα παρακάτω είδη επίστρωσης δαπέδων:

- Μαρμάρινα δάπεδα: στην περιοχή του διαδρόμου-προθαλάμου στην είσοδο της αίθουσας του Γ' Ορόφου.
- Δάπεδα από Πλακίδια Τύπου Γρανίτη : στους εξωτερικούς χώρους του Ισογείου καταστήματος και της αίθουσας του Γ' Ορόφου(εξωτερικό βατό δωμάτιο του Β' Ορόφου), καθώς και στους χώρους υγιεινής.
- Ξύλινα Δάπεδα & Δάπεδα τύπου Laminate : στην σκηνή της αίθουσας του Γ' Ορόφου, καθώς και στην κεντρικό χώρο της αίθουσας και του καταστήματος του Ισογείου).

Τα τελειώματα των εσωτερικών δαπέδων θα είναι σύμφωνα προς τους κανονισμούς και τις προδιαγραφές, σύμφωνα με τα σχέδια, και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Περιμετρικά στη συναρμογή των δαπέδων με τους τοίχους, τα σταθερά έπιπλα, τα κατακόρυφα στοιχεία του φέροντος οργανισμού, κλπ., σε όλους τους χώρους, έστω και αν δεν αναφέρεται στις σχετικές προδιαγραφές θα τοποθετηθεί κατάλληλο σοβατεπί από ίδιο, συγγενές προς το δάπεδο υλικό ή όπως παρακάτω στην κάθε περίπτωση ορίζεται. Όλα τα σοβατεπιά θα έχουν το ίδιο ύψος και δεν θα αφήνουν σχισμές, αρμούς, κλπ. μεταξύ τους ή μεταξύ οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων των κατασκευών.

Δάπεδα από Πλακίδια Τύπου Γρανίτη

Τα πλακίδια θα είναι διαστάσεων 120X60εκ ή 80X80εκ , θα είναι αντιολισθηρά, μη υδροπερατά και θα τοποθετηθούν στους χώρους υγιεινής του Ισογείου καταστήματος και σε όλους τους χώρους υγιεινής του Γ' Ορόφου (χώροι υγιεινής, γραφεία) σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές"... Θα είναι έγχρωμα ενδεικτικού τύπου MOSA Tiles ή ισοδύναμου, σε αποχρώσεις επιλογής της Υπηρεσίας, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη τουλάχιστον "GROUP 4", τελικής επιλογής της Δ/σης του Ε.Μ.Ι καθώς και του επιβλέποντα, κατόπιν προσκόμισης δειγμάτων από τον Ανάδοχο.

Η τοποθέτηση θα γίνει με ειδική κόλλα πλακιδίων, και με τρόπο ώστε να έχουμε τέλεια συγκόλληση των πλακών με το υπόστρωμα σε όλη την επιφάνεια έδρασης τους. Οι κατακόρυφες έδρες επαφής των πλακών θα είναι τελείως κάθετες στις επιφάνειες όψεων. Η τοποθέτηση θα γίνει σε υπόστρωμα από στρώση περλιτοδέματος. Επί του περλιτοδέματος διαστρώνεται ελαστομερής μεμβράνη ασφαλικής βάσης και ακολουθεί η διάστρωση τσιμεντοκονίας, εξομάλυνσης και διαμόρφωσης των ρύσεων, για τη δημιουργία απολύτως λείας επιφάνειες για την συγκόλληση των πλακιδίων.

Ξύλινα Δάπεδα

Θα εφαρμοστούν στο δάπεδο της σκηνής της Αίθουσας του Γ' Ορόφου . Θα είναι ξύλινα, από ξυλεία Δρυός Α' ποιότητας. Τοποθετούνται επί των υφιστάμενου δαπέδου και επί μεταλλικής κατασκευής από μορφοσίδηρο, με την οποία θα διαμορφωθούν οι υψομετρίες του δαπέδου για τη δημιουργία του ενιαίου επιπέδου καθώς και των σκαλοπατιών.

Θα γίνει εμποτισμός των ξύλινων στοιχείων του δαπέδου με σύστημα εμποτισμού βερνικιού που αποδίδει πυραντίσταση 90'.

Για τη διαμόρφωση της σκηνής στην Αίθουσα του Γ' Ορόφου δημιουργείται υπόβαση μεταλλικής κατασκευής από κοιλοδοκούς μορφοσιδήρου. Η κατασκευή του

μεταλλικού σκελετού των αναβαθμών και της σκηνής θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τη στατική μελέτη που θα αναλάβει ο ανάδοχος (χωρίς απαίτηση επί πλέον αμοιβής).

Επί του μεταλλικού σκελετού διαστρώνονται διπλά φύλλα (δύο στρώσεις) μοριοσανίδας συνολικού πάχους 38χιλ., ώστε να δημιουργηθεί η ενιαία επιφάνεια της υπόβασης για την τοποθέτηση του τελικού ξύλινου δαπέδου. Τα δύο φύλλα της μοριοσανίδας τοποθετούνται με διασταυρούμενους αρμούς και στερεώνονται στον μεταλλικό σκελετό με λαμαρινόβιδες. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-01-01 "Ξύλινα καρφωτά δάπεδα".

Η τελική επιφάνεια θα αποτελείται από σανίδες ξυλείας δρυός, πάχους 22χιλ., πλάτους 120χιλ. και μήκους 1,10-1,80μ. που τοποθετούνται κολλητές και καρφωτές στην υπόβαση της μοριοσανίδας.

Για την δημιουργία των σκαλοπατιών στους αναβαθμούς χρησιμοποιούνται, όπου απαιτείται, ξύλινοι τάκοι από ερυθρελάτη διαστάσεων 210X100χιλ. επί των οποίων τοποθετείται η διπλή μοριοσανίδα και το τελικό ξύλινο δάπεδο.

Τα ρίχτια των αναβαθμών και των σκαλοπατιών εδράζονται στα αντίστοιχα πατήματα μέσω λεπτού αντικραδασμικού φύλλου άκαυστης τσόχας πάχους 1- 2χιλ.

Η διαμόρφωση του πρώτου αναβαθμού (της ανωτέρας στάθμης) γίνεται με ξύλινες πήχεις που καρφώνονται στο σόκορο της πλάκας σκυροδέματος και σε όλο το μήκος για να εφαρμοστεί το πρώτο ρίχτι. Στις περιοχές όπου το ξύλινο δάπεδο απολήγει σε τοίχο χωρίς ξύλινη επένδυση, τοποθετείται ξύλινο σοβατεπί.

Στις απολήξεις του ξύλινου δαπέδου προς στοιχείο σκυροδέματος, διαμορφώνεται αρμός δαπέδου, επί του οποίου τοποθετείται λωρίδα φελλού.

Στις απόληξεις των ξύλινων επενδύσεων τοίχων προς το δάπεδο διαμορφώνεται ζώνη πλάτους 15εκ. εν είδει σοβατεπιού που επενδύεται με κόντρα πλακέ τύπου θαλάσσης επενδεδυμένο με καπλαμά δρυός σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των δαπέδων.

Το ξύλινο δάπεδο, μετά από κατάλληλο καθαρισμό, προετοιμασία της επιφάνειας του θα δεχθεί επαλείψεις (sealers) ή εμποτισμοί (impregnators) ξύλου, για προστασία έναντι της φωτιάς επί 90 λεπτά (απόδοση ξύλου κλάσης B1 της προδιαγραφής DIN 4102) με εφαρμογή συστήματος ειδικού βερνικιού και συμβατού primer (υποστρώματος). Όλα τα υλικά θα είναι με κλάση φορμαλδεΐδης E1, κατάλληλα για χρήση σε εσωτερικούς χώρους (χαμηλής περιεκτικότητας σε Π.Ο.Ε. κλπ) και θα προσκομίζονται τα σχετικά πιστοποιητικά.

Ξύλινα Δάπεδα (τύπου laminate)

Θα εφαρμοστούν στα δαπέδα της Αίθουσας του Γ' Ορόφου (σκηνή). Θα είναι Α' ποιότητας. Τοποθετούνται επί του διαμορφωμένου δαπέδου .

Θα γίνει προμήθεια - τοποθέτηση δαπέδου laminate, σύμφωνα με τις συνημμένες κατόψεις. Το νέο δάπεδο θα έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά : πάχος 7χιλ., αδιάβροχο V313, κατηγορία AC4, κλάση 33 (επαγγελματική χρήση). Θα είναι επίσης ανθεκτικό σε μεγάλη πίεση, άκαυστο από τσιγάρα, αντιαποροφητικό, οικολογικό, θα έχει μεγάλη αντοχή σε σκληρή χρήση και προστασία UV για αναλλοίωτα χρώματα, επίσης δεν θα περιέχει PVC, διοξίνες ή οποιαδήποτε άλλη ουσία επιβλαβή στην υγεία.

Η τοποθέτηση του δαπέδου θα είναι επιπλέουσα, χωρίς να κολληθεί ή να καρφωθεί στο δάπεδο. Απλά θα ενωθούν τα πάνελ μεταξύ τους με το ειδικό «κουμπωτό» σύστημα τους. Θα πρέπει επίσης να προβλεφθούν αρμοί διαστολής 8-12χιλ., περιμετρικά στους τοίχους, γύρω από κάθε σταθερό σημείο (όπως σωλήνες) και στην κάσα της θύρας.

Η τοποθέτηση του θα γίνει πάνω σε ειδικό ηχοαπορροφητικό υπόστρωμα 3χιλ. με μεμβράνη βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή και των σχετικών προδιαγραφών.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία του υποστρώματος για την τοποθέτηση του νέου δαπέδου καθώς και η μεταφορά και προστασία (κάλυψη με πλαστικό) των υπαρχόντων επίπλων του χώρου, έως ότου τελειώσουν οι εργασίες τοποθέτησης του δαπέδου.

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα κατατεθεί δειγματολόγιο προς επιλογή της ποιότητας και του χρώματος του δαπέδου.

Σοβατεπιά

Χρησιμοποιούνται, κατά περίπτωση, τα ακόλουθα είδη:

-Σοβατεπί από τα ίδια πλακίδια που θα τοποθετηθούν σε όλους τους χώρους που επιστρώνονται με πλακίδια Τύπου γρανίτη, θα έχουν ύψος 7 εκ. και θα ακολουθούν τους αρμούς της υφιστάμενης δαπεδόστρωσης.

-Ξύλινο σοβατεπί σε τμήματα της αίθουσας του Γ' Ορόφου. Σοβατεπιά από ξυλεία τύπου Σουηδίας πλάτους 5 έως 8 cm, πάχους τουλάχιστον 12 mm και μήκους τουλάχιστον 2,00 m, πλήρως κατεργασμένα και τοποθετημένα με ατσαλόπροκες ή UPAT και ξυλόβιδες ανά 0,80 m και οπωσδήποτε στις συνδέσεις των περιθωρίων και σε κάθε πλευρά των γωνιών (καλύπτονται με στόκο στην απόχρωση του ξύλου).

-Κατασκευή σοβατεπί από laminate πλάτους 5 έως 8 cm, πάχους τουλάχιστον 12 mm και μήκους τουλάχιστον 2,00 m, πλήρως κατεργασμένα και τοποθετημένα με ατσαλόπροκες ή UPAT και ξυλόβιδες ανά 0,80 m και οπωσδήποτε στις συνδέσεις των περιθωρίων και σε κάθε πλευρά των γωνιών (καλύπτονται με στόκο στην απόχρωση του ξύλου), με τα ψευδοσοβατεπιά που τοποθετούνται στον ανεπίχριστο τοίχο, τις εγκοπές-αρμούς αερισμού και τα ειδικά προς τούτο σοβατεπιά με ανοξειδωτή σίτα για τη δημιουργία διακένου αερισμού (στις απαιτούμενες θέσεις), πλήρως τοποθετημένα. Τοποθέτηση, υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής των σοβατεπί, καθώς και η προσαρμογή αυτών σε επαφή με το δάπεδο (πχ. τρόχισμα) στους χώρους όπου θα τοποθετηθεί το ξύλινο πάτωμα. Πριν την έναρξη των εργασιών, θα κατατεθεί δειγματολόγιο προς επιλογή της ποιότητας και του χρώματος του δαπέδου.

7.ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Γενικά

Στο υπό διαμόρφωση "Κέντρο Πληροφόρησης Εκκλησιαστικής και Πολιτιστικής Κληρονομιάς Ενδοχώρας Ηρακλείου" προβλέπονται ανοίγματα σύμφωνα με αυτά που απεικονίζονται στα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

Στο μεν Ισογείο κατάστημα διατηρούνται τα υφιστάμενα εξωτερικά διαμορφωμένα ανοίγματα-υαλοστάσια, ελέγχονται, συντηρούνται και επισκευάζονται. Στον Γ' Όροφο όλα τα εξωτερικά και τα εσωτερικά κουφώματα (πόρτες και παράθυρα) αντικαθίστανται με νέα.

Τα ανοίγματα θα εφοδιαστούν με αντίστοιχα κουφώματα ώστε να εξυπηρετούνται οι απαιτήσεις κυκλοφορίας, πυροπροστασίας, ηχοπροστασίας, ασφαλείας, και όπου και όποτε απαιτείται, απομόνωσης και αποκλεισμού χώρων από αναρμόδιους, κλπ. σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, και τις προδιαγραφές. Τα εξωτερικά ανοίγματα θα εξυπηρετούν επιπλέον των προηγούμενων απαιτήσεων και τις απαιτήσεις φυσικού φωτισμού, ηλιασμού, σκιασμού, θερμομόνωσης, και φυσικού αερισμού.

Τα κουφώματα επί των ανοιγμάτων, διακρίνονται σε εσωτερικά (μεταξύ εσωτερικών χώρων των κτιρίων) και εξωτερικά που μαζί με τους εξωτερικούς τοίχους και τα δώματα ολοκληρώνουν το εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου.

Όλα τα υλικά, τα κουφώματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένου οίκου παραγωγής και κατασκευής, καινούργια, άριστης ποιότητας, τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή κουφωμάτων, χωρίς ελαττώματα και θα έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, εφόσον δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές. Ιδιοκατασκευές δεν γίνονται δεκτές.

Κουφώματα αλουμινίου (πόρτες – παράθυρα)

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα του Γ' Ορόφου του κτιρίου, θα είναι αλουμινίου θερμοδιακοπρόμενα με εποξειδική βαφή. Θα χρησιμοποιηθούν συστήματα κουφωμάτων αλουμινίου υψηλών τεχνικών προδιαγραφών, με θερμοδιακοπή και υψηλή θερμική και ακουστική απόδοση.

Τα κουφώματα θα κατασκευαστούν από τυποποιημένα και ολοκληρωμένα συστήματα αλουμινίου βιομηχανικής προέλευσης και θα τοποθετηθούν πλήρη, με όλα τα ειδικά και απαραίτητα εξαρτήματα, λάστιχα, μηχανισμούς, χειρολαβές και πόμολα.

Τα κουφώματα νοούνται πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα, όπως απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας, αντοχής στην ανεμοπίεση, σε δονήσεις και κρούσεις και γενικώς άρτιας κατασκευής, λειτουργίας και ασφάλειας, σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων κουφωμάτων αλουμινίου και τις τεχνικές προδιαγραφές και οδηγίες του παραγωγού του συστήματος. Θα χρησιμοποιηθούν προϊόντα εταιρειών αλουμινίου, εγκεκριμένες και αναγνωρισμένες από την Δ/νση του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα του έργου, που θα διαθέτουν πιστοποιητικά ποιότητας και το αντίστοιχο ενδεικτικό σήμα για τα προϊόντα διέλασης, και βαφής. Τα υλικά και η ποιότητα εργασίας θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τους Ελληνικούς και Διεθνείς Κανονισμούς και να έχουν την έγκριση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει τα πιστοποιητικά τους πριν από κάθε παραγγελία προϊόντων αλουμινίου .

Το χρώμα των αλουμινίων προτείνεται σε απόχρωση γκρι - ελιάς με ενδεικτικούς κωδικούς κωδικό RAL 7030, RAL 7032 ή RAL 6021, Satine, της απολύτου αποδοχής και έγκρισης της Δ/νσης του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα. Η πιστοποίηση της ηλεκτροστατικής

βαφής θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Qualicoat. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιήσει ηλεκτροστατικά βαμμένα (βαφή πούδρας) χρώματος κωδικοποιημένου κατά RAL και συγκεκριμένης στιλπνότητας:

Επιτρεπόμενα Πάχη Επίστρωσης Ηλεκτροστατικής Βαφής:

-Ηλεκτροστατική βαφή πούδρας $80 \leq d \leq 120$.

Έλεγχος Ποιότητας Ηλεκτροστατικής Βαφής:

-Στιλπνότητα κατά EN ISO 2813, DIN 67530

-Πάχος επίστρωσης EN ISO 2360

-Πρόσφυση EN ISO 2409, DIN 53151

-Συμπεριφορά κατά την παραμόρφωση της επιφάνειας αλουμινίου: EN ISO 1520, DIN 53156

-Αντοχή σε κρούση: DIN 53156, ASTM D 2794

-Αντοχή στη διάβρωση: EN ISO 3569, DIN 50021

-Αντοχή στη γήρανση: DIN 54004

-Χρώμα (κατά RAL): DIN 50939

-Σκληρότητα: DIN 53153

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα διαθέτουν συστήματα υαλοπινάκων με μεμβράνη ασφαλείας. Για την κατασκευή ισχύει η ΕΤΕΠ 1501-03-08-03-00 «Κουφώματα αλουμινίου» και η ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό".

Τα εξωτερικά κουφώματα θα διαθέτουν παντού όπου προβλέπεται από τη μελέτη,) διπλούς θερμομονωτικούς - ενεργειακούς - ανακλαστικούς υαλοπίνακες, LOW-E, 4 εποχών, συνολικού πάχους 28 mm που αποτελούνται από εξωτερικό κρύσταλλο (laminated) 6mm Low-e, ασφαλείας, κενό 16 mm με ARGON και εσωτερικό κρύσταλλο ασφαλείας (laminated) 3+3 mm, με συντελεστές $U_g \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, $g \leq 0,4$, $\psi_g = 0,11$, οποιονδήποτε διαστάσεων, πλήρως τοποθετημένοι σε κούφωμα ή υαλοστάσιο αλουμινίου, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, τους πίνακες εξωτερικών κουφωμάτων. Η απόσταση μεταξύ των υαλοπινάκων προσδιορίζεται από μεταλλικό πλαίσιο που περιέχει υγραπορροφητικό (αποξηραντικό υλικό). Το ενδιάμεσο κενό των διδύμων υαλοπινάκων γεμίζει με αδρανές αέριο (Argon). Το σύνολο, υαλοπίνακες-πλαίσιο, θα είναι σφραγισμένο περιμετρικά με την τεχνική της διπλής σφράγισης, double sealing system, με ψυχρά κόλλα δύο συστατικών, με ειδικές ελαστικές μονωτικές ουσίες που παρέχουν τέλεια στεγανότητα, αναλλοίωτη στο χρόνο, του εσωτερικού διακένου από νερό και υδρατμούς.

Η εξωτερική μεμονωμένη θύρα που οδηγεί στο Δώμα του Β' Ορόφου θα κατασκευασθεί από τυποποιημένο και ολοκληρωμένο σύστημα αλουμινίου. Θα φέρει διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες και σύνθετα θερμομονωτικά στο κάτω τμήμα, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για τα κούφωμα αλουμινίου. Θα είναι εξοπλισμένη με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, όπως χειρολαβή, διαβήτη, στόπερ και κλειδαριά, του ίδιου οίκου.

Τα εξωτερικά παράθυρα αλουμινίου του Γ' Ορόφου θα είναι κατασκευασμένα από θερμοδιακοπόμενες διατομές αλουμινίου και θα φέρουν διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για τα κούφωμα αλουμινίου στην παράγραφο «Κουφώματα Αλουμινίου» .

Υαλοπίνακες εξωτερικών κουφωμάτων (παραθύρων, θυρών)

Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα και υαλοστάσια των κτηρίων θα τοποθετηθούν διπλοί θερμομονωτικοί - ενεργειακοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, LOW-E, 4 εποχών, συνολικού πάχους 28 mm που αποτελείται από εξωτερικό κρύσταλλο (laminare) 6mm Low-e, ασφαλείας, κενό 16 mm με ARGON και εσωτερικό κρύσταλλο ασφαλείας (laminare) 3+3 mm, με συντελεστές $U_g \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, $g \leq 0,4$, $\psi_g = 0,11$, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", σύμφωνα με τα σχέδια και τους πίνακες κουφωμάτων.

Η απόσταση μεταξύ των υαλοπινάκων προσδιορίζεται από μεταλλικό πλαίσιο που περιέχει υγραπορροφητικό (αποξηραντικό υλικό). Το ενδιάμεσο κενό των διδύμων υαλοπινάκων γεμίζει με αδρανές αέριο (Argon).

Το σύνολο, υαλοπίνακες-πλαίσιο, θα είναι σφραγισμένο περιμετρικά με την τεχνική της διπλής σφράγισης, double sealing system, με ψυχρά κόλλα δύο συστατικών, με ειδικές ελαστικές μονωτικές ουσίες που παρέχουν τέλεια στεγανότητα, αναλλοίωτη στο χρόνο, του εσωτερικού διακένου από νερό και υδρατμούς.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί, ώστε οι εσωτερικές πλευρές των υαλοπινάκων να είναι απολύτως καθαρές.

Εσωτερικά Κουφώματα

Γενικά

Τα εσωτερικά κουφώματα περιλαμβάνουν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, και τη μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας :

- Θύρες ανοιγόμενες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλα ξύλινα, μονόφυλλα, πρεσσαριστά, ανοιγόμενα με ελαστικό παρέμβυσμα, με επένδυση HPL -φορμάικα και στις δύο πλευρές που τοποθετούνται στους χώρους υγιεινής του Ισογείου και σε όλους τους χώρους υγιεινής και τους εσωτερικούς χώρους του Γ' Ορόφου.
- Θύρες Εισόδου δίφυλλες ανοιγόμενες αυτοκλειόμενες μεταλλικές Πυράντοχες με μεταλλικά πυράντοχα υαλοστάσια, με κλάση πυραντίστασης σύμφωνα με την μελέτη Πυροπροστασίας που θα τοποθετηθούν στην είσοδο της αίθουσας του Γ' Ορόφου.
- Σταθερό εσωτερικό παράθυρο στον χώρο τεχνικού Η/Μ του Γ' Ορόφου.

Εσωτερικές Θύρες

Τα θυρόφυλλα θα είναι εργοστασιακής κατασκευής . Το ελάχιστο ελεύθερο πλάτος ανοίγματος μεταξύ πλαισίου και θυρόφυλλου, όταν είναι ανοικτό, θα είναι:

- 0,80 m μονόφυλλο για τα W.C.

- 0,90 m μονόφυλλο για όλα τα γραφεία του Γ' Ορόφου και για το W.C. ΑΜΕΑ (ελάχιστο αποδεκτό καθαρό πλάτος 0,90 μ. για προσβασιμότητα ΑμεΑ) .

Θύρες ανοιγόμενες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλα ξύλινα, μονόφυλλα, πρεσσαριστά, ανοιγόμενα με ελαστικό παρέμβυσμα, με επένδυση HPL

Προβλέπονται θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλα με επένδυση με HPL (High Pressure Laminate) – φορμάικα στα χωρίσματα οπτοπλινθοδομής όπου δεν υπάρχει

απαιτήση πυροπροστασίας (χώρους υγιεινής και γραφεία) σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Οι σιδηρές κάσες ανάρτησης θυροφύλλων θα είναι από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα, με πλήρωση των διακένων με αφρό πολυουρεθάνης ή με αραιωμένο τσιμεντοκονίαμα (αριάνι) των 600 kg τσιμέντου ή πυράντοχο ή ηχομονωτικό υλικό. Οι αρμοί θα σφραγιστούν με πολυουρεθανική μαστίχη. Οι κάσες θα βαφούν σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης.

Τα φύλλα των θυρών θα είναι ηχομονωτικά, θα έχουν συνολικό πάχος 43mm. Κατασκευάζονται σύμφωνα την τεχνική περιγραφή, τα σχέδια της μελέτης, την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα" και το πρότυπο DIN 68706-1 από πλαίσιο ξηραμένης σκληρής σύνθετης ξυλείας 33X33mm. Στο πλαίσιο εισέρχεται σύνθετος πυρήνας από δύο στρώσεις διάτρητης, ηχομονωτικής μοριοσανίδας, 2X16,5mm συνολικού πάχους 33mm. Επί των δύο πλευρών του φύλλου επικολλείται σύστημα πολλαπλών φύλλων χαρτιού εμποτισμένου με ειδικές ρητίνες, πάχους 3,2mm με τελική επένδυση φορμάικας, επιλογής της υπηρεσίας. Στο κάτω μέρος του θυρόφυλλου εντάσσεται θυρίδα αερισμού με περσίδες αλουμινίου διαστάσεων 20X30 cm. Επίσης προβλέπεται προστατευτική ποδιά θυρών (μπάζα) από φύλλο αλουμινίου, ύψους 15 cm και πάχους 2 mm, και στις δύο όψεις τους. Επίσης προβλέπεται θυρίδα αερισμού με σχάρα διαστάσεων 20X30 εκατοστών, με περσίδες αλουμινίου στο κάτω μέρος των θυρόφυλλων, πάνω από τη προστατευτική μπάζα. Περιλαμβάνονται πέντε (5) μεντεσέδες βαρέως τύπου ανά φύλλο, κλειδαριές και πόμολα ανοξείδωτα τύπου U form και στις δύο πλευρές, πόμολα με ένδειξη κατάληψης χώρου στους χώρους υγιεινής. Όλα τα υλικά θα είναι με κλάση φορμαλδεΐδης E1, κατάλληλα για χρήση σε εσωτερικούς χώρους (χαμηλής περιεκτικότητας σε Π.Ο.Ε. κλπ) και θα προσκομίζονται τα σχετικά πιστοποιητικά.

Η φορά ανοίγματος των θυροφύλλων τους θα είναι σύμφωνη με τη μελέτη, τη λειτουργία των χώρων και τους κανονισμούς (π.χ. W.C. ΑμεΑ προς τα έξω).

Θύρες πυρασφάλειας- Πυράντοχα υαλοστάσια-Πυροπετάσματα.

Θα είναι τυποποιημένες και βιομηχανικά προκατασκευασμένες, με πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής και εγκατεστημένες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς / διατάξεις πυροπροστασίας. Προβλέπονται, με δείκτη πυραντίστασης όπως προβλέπεται από τη μελέτη (γενικώς REI 90 για τους χώρους του Ισογείου και των ορόφων του κτηρίου γραφείων), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Μελέτης Παθητικής Πυροπροστασίας και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα.

Οι κάσες των θυρών θα είναι από ηλεκτρογαλβανισμένη στραντζαρισμένη λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP σχήματος Z με υποδοχή για λάστιχο, ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες σε ειδικές εγκοπές της κάσας) και θα στηρίζονται στους τοίχους με τρία τουλάχιστον τζινέτια σε κάθε πλευρά. Οι κάσες θα είναι προβαμμένες με εποξειδική βαφή φούρνου και μετά την τοποθέτησή τους θα καλύπτονται ώστε να προφυλαχθούν από τα επιχρίσματα. Το διάκενο μεταξύ διατομής κάσας και τοίχου θα πληρώνεται με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι). Στα τελειώματα της κάσας προς τα όμορα τοιχώματα θα τοποθετηθεί μεταλλικό αρμοκάλυπτρο 2X2 εκ. από στραντζαρισμένη και προβαμμένη λαμαρίνα ίδιας απόχρωσης με τη θύρα. Στις περιπτώσεις που η κάσα τοποθετείται σε δομικό στοιχείο εμφανούς σκυροδέματος τα σημεία επαφής με το στοιχείο θα σφραγίζονται με ειδική μαστίχη.

Τα θυρόφυλλα των θυρών θα είναι με καβαλίκι, τύπου sandwich, συνολικού πάχους 60χιλ. - 68 χιλ, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελάχιστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση με ειδικό κυψελωτό στερέωμα, ψεκασμένο με

κόλλα ουρεθανικής βάσης δημιουργώντας ένα συμπαγές άκαμπτο δίσκο με υψηλό βαθμό σταθερότητας ή από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ , με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε γαλάζια απόχρωση RAL 5024.

Για όλες τις θύρες και κατασκευές είναι απαραίτητη η σήμανση CE και η προσκόμιση πιστοποιητικών και βεβαιώσεων και για την πυραντίσταση τους.

Το θυρόφυλλα θα διαθέτουν :

- Κλειδαριά πυρασφαλείας με ειδικό κλειδί, χωρίς ή με αφαλό σύμφωνα με την επίβλεψη.

- Πόμολα πυρασφαλείας και επιστόμια με εσωτερική ασφάλιση ενίσχυση ή σύστημα πανικού (κατ' επιλογή).

- Δύο μεντεσέδες πυρασφαλείας σε κάθε φύλλο, εκ των οποίων ο ένας με ελατήριο για αυτόματη επαναφορά του θυροφύλλου με πείρο ασφαλείας που διαπερνά την κάσσα στην πλευρά των μεντεσέδων.

- Σταθερό ή σταθερά έμβολα στην πλευρά των μεντεσέδων.

- Θερμοδιογκούμενη ταινία στην κάτω πλευρά και στο σημείο συνάντησης των φύλλων.

- Μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων στις δίφυλλες θύρες.

- Σύρτη σταθεροποίησης ημισταθερού φύλλου στις δίφυλλες θύρες άνω και κάτω.

- Μεταλλικό πινακίδάκι (ταυτότητα πόρτας) που θα αναφέρει το χρόνο πυραντίστασης, τον αριθμό του πιστοποιητικού και τον κατασκευαστή.

Σύστημα χειρισμού και λειτουργίας θυρών

Οι κλειδαριές θα είναι ασφαλείας, χωνευτές με ανοξειδωτες ροζέτες υποδοχής των κλειδιών . Οι χειρολαβές θα είναι βαρέως τύπου, ανοξειδωτες (INOX), μορφής U form, κυλινδρικής διατομής με ροζέτα. Θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο αντιμαγνητικό ατσάλι υλικό ξεχωριστές κυκλικής μορφής ροζέτες Σε όλες τις θύρες προβλέπονται πέντε μεντεσέδες INOX βαρέως τύπου ανά θυρόφυλλο.

Στα κουφώματα εξωτερικά και εσωτερικά προβλέπονται οι εξής χειρολαβές – κλειδαριές στις ανοιγόμενες θύρες :

- Χειρολαβές με ροζέτες και επιστόμια ασφαλείας από ανοξείδωτο χάλυβα ματ, U form.
- Κλειδαριές (χωρίς κύλινδρο) τύπου με αντίκρισμα 55/72, ανοξείδωτες ματ οβάλ, Inox και τοποθέτηση σ' αυτές κυλίνδρου τύπου.
- Μεντεσέδες τύπου Simonswerk ή ισοδύναμου αυτού, πέντε ανά φύλλο.

Στους χώρους Υγιεινής οι Χειρολαβές– Κλειδαριές – Μεντεσέδες προβλέπεται να είναι:

- Χειρολαβές με ροζέτες και ένδειξη χώρων υγιεινής από ανοξείδωτο χάλυβα ματ, τύπου U form.
- Κλειδαριές χώρων υγιεινής τύπου ή ισοδύναμου αυτού , με αντίκρισμα 55/78, Inox.

8. ΞΥΛΙΝΕΣ & ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Γενικά

Θα κατασκευασθούν πάγκοι και ερμάρια από ξύλο ή προϊόντα ξύλου σε χώρους του που αναφέρονται ενδεικτικά στη συνέχεια και όπου προβλέπονται στα σχέδια της μελέτης.

Όλα τα υλικά θα είναι υποαλλεργικά, ασφαλή για την υγεία του ανθρώπου, βραδυφλεγή, μη τοξικά, οικολογικά, ανακυκλώσιμα, εγκεκριμένα από επίσημα αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης με πιστοποιητικά ποιότητας και ασφάλειας σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά ή διεθνή πρότυπα.

Όλα τα υλικά προϊόντων ξύλου (φύλλα μορισανίδας, μελαμίνης, μοριόπλακες, ινοπλάκες συμπεριλαμβανομένου του MDF, ξυλοπλάκες OSB (όπου και αν χρησιμοποιηθούν), προϊόντα από αντικολλητά, κόντρα-πλακέ, επενδυμένα ή όχι με καπλαμάδες ή μελαμίνες, επιστρωμένα ή όχι, κλπ) που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει υποχρεωτικά να ανήκουν σε κλάση φορμαλδεΐδης E1 ή μικρότερη, σύμφωνα με την ΚΥΑ αριθμ. Z3-5430/22-4-09, (να είναι χαμηλής ή μηδενικής έκλυσης φορμαλδεΐδης). Θα φέρουν τις σημάνσεις E1 ή E0 και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία. Επίσης Πιστοποιητικό συμμόρφωσης κλάσης E1 ή μικρότερης ως προς την έκλυση φορμαλδεΐδης και ταξινόμησης κατηγορίας P2 (κατάταξη στην κατηγορία P2 ως προς τις μηχανικές ιδιότητες της μορισανίδας σε κάμψη και εγκάρσιο εφελκυσμό) βάσει του Ευρωπαϊκού Προτύπου Εναρμόνισης EN 312, για τη μορισανίδα και πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα πρότυπα προδιαγραφών EN 14322, EN 14323, EN 438-2 ή αντίστοιχα και ισοδύναμα αυτών, για τη μελαμίνη.

Θα προσκομιστούν τα πιστοποιητικά που απαιτούνται και θα συνοδεύουν τις πρώτες ύλες ή και τα τελικά προϊόντα σύμφωνα με το άρθρο 3 της αριθμ. Z3-5430/22-4-2009 ΚΥΑ, εκδιδόμενα από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας, αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των ειδών :

Για προϊόντα ξυλείας:

- Έκθεση δοκιμών ή πιστοποιητικό, αναγνωρισμένου φορέα από τα οποία να προκύπτει ότι το προϊόν ανήκει στην κλάση E1 φορμαλδεΐδης ή και μικρότερη.
- Υπεύθυνη δήλωση του παραγωγού ότι τα προϊόντα σύνθετης ξυλείας που χρησιμοποιούνται στο έργο είναι κλάσης φορμαλδεΐδης E1 ή μικρότερη και πληρούν τις διατάξεις της ΚΥΑ Z3- 5430/22-4-09.

Για έπιπλα που έχουν παραχθεί από συγκολλημένη ξυλεία:

- Δήλωση του παραγωγού επίπλων ή αναγραφή στο τιμολόγιο, στην οποία να αναφέρει τα στοιχεία της εταιρείας από την οποία προμηθεύεται τη συγκολλημένη ξυλεία για την κατασκευή των επίπλων, καθώς και ότι η χρησιμοποιηθείσα ξυλεία είναι κλάσης φορμαλδεΐδης E1 ή μικρότερη, ή
- Έκθεση δοκιμών ή πιστοποιητικό για τα έπιπλα ή για την πρώτη ύλη των επίπλων, δηλ. τη σύνθετη συγκολλημένη ξυλεία (π.χ. μοριόπλακες, ινοπλάκες, κόντρα-πλακέ), ή
- Υπεύθυνη δήλωση του εισαγωγέα ότι τα υπό εισαγωγή εμπορεύματα πληρούν τις διατάξεις της ΚΥΑ Z3-5430/22-4-09.

Πάγκος υποδοχής Καταστήματος Ισογείου.

Στο ισόγειο κατάστημα του κτηρίου θα εγκατασταθεί μόνιμο έπιπλο «γκισέ» εισόδου. Η θέση και το σχήμα του εμφανίζεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια. Θα κατασκευαστεί από

φύλλα MDF πάχους 26mm υπενδεδυμένα με καπλαμά δρυό ή οξυάς και μασίφ τεμάχια ξυλείας δρυός. Θα είναι εμποτισμένα με υλικό πυροπροστασίας ξύλου και βερνικωμένα σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης. Ο σκελετός θα είναι αφανής από κοιλοδοκούς μορφοσιδήρου 60/60/4 mm με αντισκωριακή επίστρωση και βαφή. Το συνολικό πλάτος του γκισέ θα είναι 2,65 μ. Θα διαθέτει επιφάνεια εργασίας πλάτους 0,60μ. σε ύψος 0,75μ από το τελικό δάπεδο, και επιφάνεια συναλλαγής μήκους 1,30μ, πλάτους 0,25μ σε ύψος 1,05 έως 1,10μ από το τελικό δάπεδο. Τμήμα της επιφάνειας συναλλαγής μήκους 1,35μ. Θα διαμορφωθεί στο ύψος της επιφάνειας εργασίας (0,75μ.) για διευκόλυνση ΑμεΑ. Κάτω από την επιφάνεια εργασίας θα υπάρχουν 2 τροχήλατες συρταριέρες με 3 τουλάχιστον συρτάρια – 0,40μ πλάτους 0,60 μ βάθους και 0,65μ ύψους και ένα υποπόδιο, σε ύψος 10-15 εκ από το τελικό δάπεδο.

Μεταξύ της επιφάνειας εργασίας και της επιφάνειας συναλλαγών, θα ενσωματωθούν κανάλια ασφαλείας με παροχές, ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, για καλώδια και ρευματοδότες ισχυρών ή ασθενών ρευμάτων (ηλεκτρικού ρεύματος, ενδοεπικοινωνίας, τηλεφώνου, συναγερμού, συστήματος κλήσης κλπ) σύμφωνα και με την Η/Μ Μελέτη. Κατά μήκος του γκισέ θα ενσωματωθούν φωτιστικά σώματα led του κάτω μέρους της επιφάνειας συναλλαγής.

Ερμάρια

Γενικά τα ερμάρια με χρήσιμους ή νεκρούς χώρους φθάνουν μέχρι την ψευδοροφή του χώρου εκτός αν φαίνονται διαφορετικά στα σχέδια της μελέτης εφαρμογής, ενώ το υλικό κατασκευής τους είναι μελαμίνη, δηλαδή μοριοσανίδα (MDF) με αμφίπλευρη επένδυση μελαμίνη, πάχους 18χλστ..

Στο Κατάστημα του Ισογείου θα τοποθετηθεί χαμηλό ερμάριο πίσω από τον πάγκο υποδοχής, ύψους 75εκ, πλάτους 2,13εκ και βάθους 0,45εκ. Τα φύλλα του θα είναι ανοιγόμενα τετράφυλλα και θα έχουν τέσσερις στροφείς. Επίσης, στη θέση προ της εισόδου του W.C θα τοποθετηθούν ερμάρια δύο μονάδων μειωμένου βάθους (0,30εκ και 0,15εκ) σε δύο σειρές καθ' ύψος (δύο φύλλων ανά σειρά) μέχρι την οροφή της γυψοσανίδας.

Στην αίθουσα του Γ' Ορόφου θα τοποθετηθούν πλησίον του διαδρόμου που οδηγεί στα W.C καθώς και στο χώρο του Γραφείου σύμφωνα με τα σχέδια. Οι δύο τυπικές μονάδες ερμαρίων κοντά στα WC θα έχουν πλάτος 2,38/1,38 m με βάθος 0,67 m και ύψος μέχρι την οροφή της γυψοσανίδας. Τα φύλλα θα είναι τρίφυλλα και δίφυλλα ανοιγόμενα αντίστοιχα και θα έχουν τέσσερις στροφείς. Η τυπική μονάδα ερμαρίου στο γραφείο του Γ' Ορόφου θα είναι πλάτους 3,49εκ, βάθους 0,65εκ και ύψους μέχρι την οροφή της γυψοσανίδας. Τα φύλλα θα είναι συρρόμενα τριών φύλλων. Κάθε ερμάριο θα συμπεριλαμβάνει ράφια μοριοσανίδας ρυθμιζόμενης κλίμακας καθ' ύψος.

Θα παρέχουν άνεση στη χρήση και η κατασκευή τους θα είναι σταθερή και επιμελημένη, κατάλληλη για μακροχρόνια και συχνή χρήση. Όλα τα ερμάρια, ανηρτημένα ή εδραζόμενα, θα κατασκευασθούν και τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η τελική ρύθμιση της θέσης τους (ρεγουλάρισμα), η αφαίρεσή τους ή η αλλαγή θέσης τους χωρίς αποξήλωση της κατασκευής τους (ξεμοντάρισμα) ή καταστροφή τους. Αυτό θα επιτευχθεί με τη χρήση τυποποιημένων ρυθμιζόμενων αναρτήρων.

Θα κατασκευαστούν από φύλλα μοριοσανίδας συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινία PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Η διαμόρφωση των χειλέων των απαιτούμενων οπών θα γίνει με φρεζάρισμα και η κατασκευή της πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φύλλο φορμάϊκας πάχους 8 mm.

Τα οριζόντια (ράφια) και τα κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα θα είναι από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.

Τα φύλλα από μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.

Οι χειρολαβές (πόμολα) φύλλων θα είναι λαβές αλουμινίου χούφτα s/c για σόκορο πόρτας και οι κρυφοί μεταλλικοί μεντεσέδες θα είναι βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξείδωτοι και ρυθμιζόμενοι.

Η κατασκευή θα στηριχθεί σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία στα οποία θα εφαρμοστεί κουμπωτή μπάζα ύψους 0,10 cm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm. Όλα τα υλικά θα έχουν πιστοποίηση έκκλησης φορμαλδεΐδης E1. Η επιλογή των υλικών θα γίνει με την έγκριση της Δ/σης του Ε.Μ.Ι και του επιβλέποντα του έργου.

Ειδικότερα στην ντουλάπα που βρίσκεται πλησίον των W.C στην αίθουσα του Γ' Ορόφου και εσωτερικά αυτής θα κατασκευαστούν ντουλάπια κουζίνας χαμηλά και ψηλά με ενσωματωμένο εσωτερικό νιπτήρα και μικρό πάγκο εργασίας με ενσωματωμένες ηλεκτρικές παροχές και ανεξάρτητο φωτισό. Η όλη κατασκευή εξωτερικά θα φαίνεται ως ερμαριο και η χρήση της θα γίνεται με το άνοιγμα των εξωτερικών της φύλλων τα οποία θα είναι συρόμενα ή πτυσσόμενα .

Κατακόρυφες Ξύλινες Περσίδες

Προβλέπεται να τοποθετηθεί στο Ισόγειο κατάστημα του κέντρου ειδικό ξύλινο διαχωριστικό πάνελ με κατακόρυφες περσίδες. Θα κατασκευαστούν από φυσικό ξύλο ή καπλαμά και θα είναι πλάτους 4εκ, βάθους 10εκ και ύψους μέχρι την οροφή της γυψοσανίδας. Θα στηριχθούν πάνω σε ειδικά μεταλλικά στηρίγματα μη εμφανή, στη θέση που αποτοιπώνεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια.

9.ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Κιγκλιδώματα - χειρολισθήρες

Στην περίμετρο του βατού δωματός του Β' Ορόφου (στο επίπεδο της αίθουσας του Γ' Ορόφου), θα τοποθετηθεί μεταλλικό κιγκλίδωμα ύψους 1,10 μ. (πάνω από το υφιστάμενο περιμετρικό στηθαίο), αποτελούμενο από ορθοστάτες μεταλλικής λάμας 50/10χιλ. που στερεώνονται μέσω μεταλλικής πλακέτας 100/100/8χιλ. στην εσωτερική κατακόρυφη παρειά του χαμηλού στηθαίου του δωματός. Το κιγκλίδωμα θα έχει κλίση προς το δώμα, οι τραβέρσες του θα είναι από λάμες μορφοσίδηρο κυκλικής διατομής Φ140 και η κουπαστή από μορφοσίδηρο 50/10χιλ. Στα πλαίσια που σχηματίζονται ανάμεσα στους ορθοστάτες τοποθετείται συρματόπλεγμα γαλβανισμένο ("κατσαρό") με τετραγωνική οπή 40x40mm, πάχους σύρματος 4mm τοποθετημένο σε μεταλλικό σκελετό. Η μορφή, οι διαστάσεις και η κατασκευή τους θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του κτιριοδομικού κανονισμού, του κανονισμού πυροπροστασίας, των κανονισμών για άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ).

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία των κιγκλιδωμάτων, εκτός των ανοξείδωτων τμημάτων, θα περαστούν 2 χέρια αντισκωριακού ασταριού και δύο χέρια ντουκόχρωμα σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης.

Για τον τρόπο διαμόρφωσης και συναρμολόγησης των κιγκλιδωμάτων, ισχύουν τα σχέδια αρχιτεκτονικής μελέτης.

Μεταλλική κατασκευή υπόβασης δαπέδου χώρου σκηνής & πάγκων

Η διαμόρφωση του υπερυψωμένου δαπέδου της σκηνής, γίνεται σε υπόβαση μεταλλικής κατασκευής με ορθοστάτες και δοκούς από κοιλοδοκούς με τελικό ύψος 0,30μ. από το υφιστάμενο δάπεδο της αίθουσας. Οι ορθοστάτες θα είναι κοιλοδοκοί 80/80/5 χιλ. και θα συνδέονται σε κάναβο των 2,00μ. με κοιλοδοκούς 80/120/5 χιλ. Στην άλλη κατεύθυνση θα υπάρχει διαδοκίδωση ανά 0,60μ. από κοιλοδοκούς 60/120/5 χιλ. Στην διαμόρφωση τους περιλαμβάνονται και διαγώνιοι σύνδεσμοι (αντιανέμια) από γωνίες 40/4 χιλ. Ακολουθεί η τοποθέτηση του δαπέδου και η κάλυψη της πλευρικής επιφάνειας του δαπέδου της σκηνής. Ο κάναβος θα προσαρμόζεται στις διαστάσεις των επιμέρους χώρων. Οι διαστάσεις και οι διατομές είναι προσεγγιστικές. Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος θα παραδώσει προ της προμήθειας των υλικών και κατασκευής του σκελετού στην υπηρεσία προς έγκριση, χωρίς επιπλέον αμοιβή, την στατική μελέτη του μεταλλικού φορέα της υπόβασης της σκηνής.

Με αντίστοιχο τρόπο θα διαμορφωθούν τα περιμετρικά καθίσματα-πάγκοι στην βορειοδυτική & στην νοτιοανατολική πλευρά της αίθουσας με τελικό ύψος 0,45μ και σύμφωνα πάντα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια.

10.ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Γενικά.

Προτείνονται χρώματα φιλικά προς το περιβάλλον, ήπιας χημείας, που περιέχουν ήπιας σύστασης χημικά πρόσθετα, ανακυκλώνονται και παράγουν ρύπους σε περιορισμένο βαθμό κατά την παραγωγή και εφαρμογή.

Οι βαφές θα είναι κατά το πλείστον υδατοδιαλυτές, ένα από τα σημαντικότερα κριτήρια οικολογικής συμπεριφοράς των χρωμάτων.

Σε όλες τις επιφάνειες υλικών και κατασκευών που προβλέπεται να χρωματισθούν θα εφαρμοστούν τα κατάλληλα ποιοτικά, και όπου από τη χρήση απαιτείται, αντιτοξικά χρώματα.

Κατασκευές και υλικά που χρωματίζονται στα εργοστάσια κατασκευής τους και προσκομίζονται έτοιμα, θα διαθέτουν τις αντίστοιχες σχετικές πιστοποιήσεις βαφής ή γαλβανίσματος και θα ελέγχονται έτσι ώστε να διαπιστώνεται η ανταπόκρισή τους στις απαιτήσεις του έργου και τα πρότυπα.

Όλοι οι χρωματισμοί θα εγκρίνονται από την Δ/νση του Ε.Μ.Ι και τον επιβλέποντα, με βάση την επίδειξη δειγμάτων και, εφόσον ζητηθεί από την επίβλεψη, την παραγωγή δειγμάτων στο εργοτάξιο του έργου.

Προβλέπονται οι παρακάτω κατηγορίες χρωματισμών:

- Χρωματισμός με πλαστικό χρώμα.
- Χρωματισμός με πλαστικό σπατουλαριστό χρώμα.
- Χρωματισμός με ριπολίνη νερού.
- Βερνικοχρωματισμοί σιδηρών επιφανειών.
- Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών.
- Σύστημα αντιπυρικής προστασίας και βαφής ξύλινων επιφανειών.

Όλες οι στρώσεις των χρωματισμών θα γίνονται σε απόλυτα καθαρές και στεγνές (ξηρές) επιφάνειες, οι δε αποχρώσεις κάθε στρώσης θα είναι ομοιόμορφες.

Τα χρώματα γενικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο μέσα σε σφραγισμένα δοχεία πάνω στα οποία θα υπάρχουν η ονομασία του χρώματος, ο τύπος, η απόχρωση, καθώς και το όνομα και η διεύθυνση του παραγωγού.

Η έγκριση των χρωμάτων από την επίβλεψη δεν απαλλάσσει της ευθύνης τον Ανάδοχο για τυχόν αποτυχία αυτών καθότι είναι υπεύθυνος για την ποιότητα των χρωμάτων και την σταθερότητα των χρωματισμών.

Ο καθαρισμός των προς βαφή επιφανειών θα είναι τέλειος και η προετοιμασία αυτών σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τις οδηγίες των Τεχνικών Προδιαγραφών του προμηθευτή.

Στους χρωματισμούς, μετά την ξήρανση κάθε διάστρωσης, πλην της τελευταίας, θα ακολουθεί τρίψιμο με λεπτόκοκκο σμυριδόπανο ή γυαλόχαρτο και κατόπιν θα γίνεται η νέα διάστρωση η οποία θα εφαρμόζεται σταυρωτά προς την προηγούμενη. Κατά τους χρωματισμούς θα εξαντλούνται τα απαραίτητα χρονικά διαστήματα ξήρανσης των ενδιάμεσων στρωμάτων, επιτρεπόμενης της χρήσης στεγνωτικών σε μικρό ποσοστό, που θα είναι της έγκρισης της Επίβλεψης. Τα χρώματα δεν θα παρουσιάζουν διαφορετικές αποχρώσεις στην επιφάνεια της ίδιας στρώσης. Οι τελικές επιφάνειες των χρωματισμών θα είναι λείες, ομαλές χωρίς να εμφανίζουν εξογκώματα, φουσκώματα, πινελιές και γενικά κάθε είδους ανωμαλίες. Η σύνθεση (μείξη) των χρωμάτων θα κοινοποιείται στην επίβλεψη, ώστε να είναι δυνατή η αναπαραγωγή της ίδιας απόχρωσης στο μέλλον.

Ο Ανάδοχος θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να αποφύγει, όσο είναι δυνατόν,

λεκέδες και κηλίδες από τους χρωματισμούς πάνω στα στοιχεία του κάθε χώρου που δεν χρωματίζονται, στα δάπεδα, τους τοίχους, τα κουφώματα, τους υαλοπίνακες, τους διακόπτες και εγκαταστάσεις αερισμού- κλιματισμού και λοιπά στοιχεία της οικοδομής. Έχει δε την υποχρέωση να φροντίζει για τον καθαρισμό τους με δικές του δαπάνες στην περίπτωση τυχόν λερώματος και ρύπανσης.

Η σχολαστική τήρηση των εντύπων οδηγίων των προμηθευτών των υλικών χρωματισμών αποτελεί υποχρέωση του Εργολάβου.

Ο Ανάδοχος θα γνωστοποιεί στην επίβλεψη την έναρξη και το τέλος κάθε φάσης εργασίας και δεν θα προχωρεί στην επόμενη φάση χωρίς της συγκατάθεση της επίβλεψης.

Χρωματισμοί με πλαστικό χρώμα

Εφαρμόζονται σε όλους τους εξωτερικούς χώρους και συγκεκριμένα στις επιφάνειες που δεν καλύπτονται από επένδυση θερμοπρόσοψης ή αντιρηγματικής προστασίας.

Στις επιφάνειες των εσωτερικών επιχρισμάτων θα εφαρμοστούν δύο στρώσεις, για την επίτευξη ομοιομορφίας, με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Θα προηγηθεί επιμελής καθαρισμός, η προετοιμασία της επιφάνειας και η εφαρμογή ασταριού συμβατού με το χρώμα τελικής επίστρωσης το οποίο θα είναι σατινέ εμφάνισης.

Χρωματισμοί με πλαστικό σπατουλαριστό χρώμα

Εφαρμόζονται σε όλους τους χώρους του έργου εσωτερικά.

Χρωματισμοί σπατουλαριστών τοίχων με υδροδιαλυτή ριπολίνη ακρυλικής βάσης και σατινέ εμφάνισης σε επιφάνειες γυψοσανίδων ή σε επιφάνειες επιχρισμάτων.

Οι επιφάνειες θα είναι καθαρές, στεγνές και απαλλαγμένες από σκόνη, λάδια, λίπη και σαθρά αντικείμενα. Δηλαδή προετοιμασία, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, σπατουλάρισμα, διάστρωση βελατούρας και τέλος διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως, μέχρι επίτευξη απόλυτης ομοιοχρωμίας και σύμφωνα με την παρακατω σειρά εργασιών:

α) Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες κλπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.

β) Εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων και σπατουλάρισμα.

γ) Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υλικού, αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει παρέλθει ο χώρος που προβλέπεται από τον παραγωγό του έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της.

δ) Πριν από την βαφή των επιφανειών θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία, με κάλυψη ή αφαίρεση επιφανειών που δεν χρωματίζονται ή θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία.

ε) Ξεχειλίσματα, τρεξίματα «μπιμπίκια», συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται δεκτά και θα αποκαθίστανται πλήρως.

στ) Οι τελικοί χρωματισμοί πρέπει να είναι ομοιογενείς, λείοι και να έχουν την ίδια απόχρωση, αλλιώς δεν θα γίνονται δεκτοί.

Χρωματισμοί με βερνικόχρωμα επί σιδηρών επιφανειών

Έχουν εφαρμογή στις μεταλλικές επιφάνειες (κουφώματα & ρολλά) του Ισογείου καταστήματος.

Για την βαφή σιδηρών επιφανειών κάθε είδους θα χρησιμοποιηθεί βερνικόχρωμα αλκυδικών ρητινών, που δεν περιέχει μόλυβδο και χρωμικά.

Οι επιφάνειες πρέπει να είναι καθαρές, χωρίς σκουριές, λάδια, σκόνες και να έχουν λειανθεί με κατάλληλο γυαλόχαρτο.

Για την αντισκωριακή προστασία των μεταλλικών επιφανειών θα χρησιμοποιηθεί αντισκωριακό αστάρι με βάση ανόργανα πιγμέντα αντιδιαβρωτικής και αντισκωριακής δράσης, όπως ο ψευδάργυρος (Zn), το οξείδιο του ψευδαργύρου (ZnO), το φωσφορικό άλας ψευδαργύρου (zinc phosphate), το οξείδιο του Αιματίτη (MIO) ή με βάση αναστολείς της διάβρωσης και της σκουριάς, σε ελάχιστο συνολικό πάχος ξηρού υμένα τα 50 μικρά, με διπλή επάλειψη τους (δύο "χέρια").

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει ο ελαιοχρωματισμός με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών" με διπλή επάλειψη τους (δύο "χέρια"). Η τελική επιφάνεια θα είναι σατινέ και απόχρωσης της απολύτου επιλογής της επίβλεψης.

Συστήματα αντιπυρικής προστασίας και βαφής

Στα ξύλινα στοιχεία και επικαλύψεις των εσωτερικών χώρων θα εφαρμοστούν συστήματα πυρίμαχης εμπροστικής, επίστρωσης και βαφής, τα οποία θα εξασφαλίζουν τον απαιτούμενο δείκτη πυραντίστασης κάθε χώρου στον οποίο βρίσκεται το δομικό στοιχείο, σύμφωνα με τη μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας. Η εφαρμογή των εργασιών χρωματισμών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές, τις προδιαγραφές των πιστοποιημένων εταιρειών χρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν και ύστερα από την έγκριση των υλικών, την επιλογή της τελικής απόχρωσης και τις οδηγίες του Επιβλέποντα.

Το σύστημα αντιπυρικής προστασίας και βαφής ξύλινων επιφανειών προβλέπεται στο δάπεδο σκηνής καθώς και στους πάγκους-καθίσματα περιετρικά της αίθουσας του Γ' Ορόφου.

Θα εφαρμοστεί πιστοποιημένο αντιφλεκτικό βερνίκι 2 συστατικών βάσεως νερού, κατάλληλο για την προστασία ξύλινων επιφανειών εσωτερικού χώρου από το ενδεχόμενο εκδήλωσης πυρκαγιάς, με απόδοση επιφανειών κλάσης B1 κατά DIN 4102-1:1998-05 και κλάσης B-s1,d0 κατά EN 13501-1:2007. Θα είναι πιστοποιημένο από αναγνωρισμένους ευρωπαϊκούς φορείς και εγκεκριμένο από την πυροσβεστική υπηρεσία. Θα είναι κατάλληλο για εσωτερικές επιφάνειες ξύλου κάθε είδους καθώς και για επιφάνειες παραγωγών φυσικού ξύλου (MDF κτλ.), διάφανο, ενδεικτικού τύπου STANCOTHERM T-600 της Stancolac

Η προς βαφή επιφάνεια θα πρέπει να είναι εντελώς στεγνή και καθαρή, απαλλαγμένη από υλικά που εμποδίζουν την πρόσφυση όπως σαθρά κομμάτια, σκόνες, λάδια, γράσο κ.α. Η επίστρωση θα γίνει σύμφωνα με την μελέτη παθητικής πυροπροστασίας, τις προδιαγραφές του προμηθευτή και τις οδηγίες της επίβλεψης.

11.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ ΧΩΡΩΝ

Εξοπλισμός Καταστήματος Ισογείου

Στο Ισόγειο κατάστημα υποδοχής του Κέντρου θα τοποθετηθούν καθίσματα τύπου Γραφείου κινητά, αυτόνομα, απλού τύπου και τύπου πολυθρόνας.

Το κάθε κάθισμα θα είναι υψηλής ποιότητας σχεδιασμένη για μέγιστη άνεση χρήσης με υλικά υψηλής ποιότητας υλικά, καλές ακουστικές ιδιότητες, με επένδυση έδρας και πλάτης με ύφασμα βραδύκαυστο.

Επίσης στρογγυλό τραπέζι από MDF βαμμένο, πάχους 28mm και χρώματος λευκού, με μεταλλικό σκελετό.

Εξοπλισμός αίθουσας Γ' Ορόφου

Στην αίθουσα του Γ' Ορόφου θα τοποθετηθούν καθίσματα κινητά, αυτόνομα, απλού τύπου και τύπου πολυθρόνας και αναδιπλούμενα ξύλινα τραπέζια - ροτόντες.

Οι ροτόντες θα είναι κατασκευασμένες από ξύλο οξυάς – ή παρόμοιας επιλογής θα είναι αναδιπλούμενες με ανοιγόμενο μηχανισμό, και θα έχουν διαμέτρου 1,80μ.

Από το ίδιο υλικό θα είναι κατασκευασμένο και το πόντιουμ καθώς και ο πάγκος – γραφείο της σκηνής. Η θέση και το σχήμα του εμφανίζεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια. Θα κατασκευαστεί από φύλλα MDF πάχους 26mm υπενδεδυμένα με καπλαμά δρυός ή οξυάς και μασίφ τεμάχια ξυλείας δρυός. Θα είναι εμποτισμένα με υλικό πυροπροστασίας ξύλου και βερνικωμένα σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης. Ο σκελετός θα είναι αφανής από κοιλοδοκούς μορφοσιδήρου 60/60/4 mm με αντισκωριακή επίστρωση και βαφή.

Το κάθισμα-πολυθρόνα που θα επιλεγεί θα είναι είναι ανατομικό, εργονομικό, υψηλής ποιότητας σχεδιασμένο για μέγιστη άνεση χρήσης με υλικά υψηλής ποιότητας υλικά, καλές ακουστικές ιδιότητες, με επένδυση έδρας και πλάτης με ύφασμα βραδύκαυστο.

Οι ακμές της όλης κατασκευής θα είναι στρογγυλεμένες προς αποφυγή ατυχημάτων. Θα διαθέτει ειδικές προδιαγραφές ως προς την ηχητική συμπεριφορά (ηχο-απορροφητικότητα / ηχο-ανακλαστικότητα) ώστε να συμβάλει στην καλή ακουστική του χώρου (πιστοποιητικά ακουστικής συμπεριφοράς).

Τα καθίσματα θα διαθέτουν πιστοποιητικό GS, το οποίο θα επιβεβαιώνει ότι το κάθισμα πληροί τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας και ποιότητας, πιστοποιητικό αντοχής καθίσματος ως σύνολο με έλεγχο από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης με βάση το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12727 για στοιχισμένα καθίσματα Κατηγοριοποίηση στο υψηλότερο επίπεδο - επίπεδο 4 (level 4), πιστοποιητικό βραδυκαυστότητας και τα λοιπά πιστοποιητικά, όπως αναφέρονται παρακάτω.

Πιστοποιητικά καθίσματος:

-Πιστοποιητικό GS, ότι το κάθισμα πληροί τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας και ποιότητας.

-Πιστοποιητικό αντοχής καθίσματος ως σύνολο με έλεγχο από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης με βάση το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12727 για στοιχισμένα καθίσματα. Κατηγοριοποίηση στο υψηλότερο επίπεδο: επίπεδο 4 (level 4).

-Για τον αφρό των μαξιλαριών πλάτης και έδρας: άκαυστος αφρός κατηγορίας Eurofoam. Έλεγχος με βάση το πρότυπο BS 5852: Part 2: 1982, Ignition source 5 (Crib 5).

-Για την επίστρωση των ξύλινων επιφανειών με λάμινειτ:

Για την επίστρωση των ξύλινων επιφανειών: Διαφανές Βερνίκι πολυουρεθάνης. Κατασκευή με βάση τα πρότυπα:

NORM A 1605-12 (εφαρμογή σε επιφάνειες επίπλων),

NORM A 3800-1 (συμπεριφορά σε πυρκαγιά),

DIN 4102-B1 (υψηλό επίπεδο μη αναφλεξιμότητας για συνδυασμένη εφαρμογή σε επιφάνεια από βραδύκαυστο πλαστικοποιημένο κόντρα πλακέ),

EN 13501-1 (συμπεριφορά κατά της φωτιάς για συνδυασμένη εφαρμογή σε επιφάνεια από βραδύκαυστο κόντρα πλακέ),

ISO 10993-5 Δοκιμή τοξικότητας: η ουσία δεν είναι κυτταροτοξική,

DEVL1104875A σχετικά με την επισήμανση των προϊόντων επίστρωσης κατασκευών όσον αφορά στην εκπομπή των πτητικών ρύπων: κατηγοριοποίηση A+

Για τα υφάσματα πιστοποιητικό βραδυκαυστότητας. Έλεγχος για ανάφλεξη κατά το πρότυπο BS 7176 Medium Hazard flammability test βάσει των μεθόδων ελέγχου που καταγράφονται στα BS EN 1021-1: 2006 και BS EN 1021-2: 2006 (EN 1021: αντοχή σε καύση χωρίς φλόγα με πηγή ανάφλεξης καιγόμενο τσιγάρο και αντοχή σε καύση με φλόγα με πηγή ανάφλεξης ισοδύναμο φλόγας σπύριου) και στο BS 5852 : 2006 Clause 11. Περαιτέρω έλεγχοι κατά NF-P-503 M1, DIN 4102 B1, και UNI 8456 & UNI 9174 Class 1.

Έλεγχος τριβής κατά το πρότυπο BS EN 14465 βάσει των μεθόδων ελέγχου που καταγράφονται στο BS EN ISO 12947-2 : 1999

Για τη βαφή ξυλείας: Βαφή PA Akulon F-223 D + 5% UV stabilizer. Έλεγχος τεχνητής γήρανσης με βάση το πρότυπο EN ISO 4892-1:2001 και EN ISO 4892-2:200

Για τη βαφή των μεταλλικών επιφανειών : Βεβαίωση κατασκευαστή για μη εκπομπή φορμαλδεΐδης

Πιστοποιητικά εργοστασίου κατασκευής: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

Πιστοποιητικά εγκαταστάτη: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Εξοπλισμός χώρων υγιεινής

Νιπτήρες : Θα είναι επίτοιχοι κρεμαστοί από πορσελάνη, χρώματος λευκού.

Λεκάνες: Θα είναι λευκές και θα συνοδεύονται από κάλυμμα.

Καθρέπτες: ενιαίος σύμφωνα με τα σχέδια, από κρύσταλλο Ερωπαϊκής προέλευσης πάχους 6 mm, με ρονταρισμένες και μπιζουτέ ακμές, με πλήρη σχετική επεξεργασία (επαργύρωση, βερνίκωμα προστασίας επαργύρωσης, ώστε να είναι απροσβλητοί από την υγρασία).

Χαρτοθήκη λεκάνης: ανοξειδωτή.

Χαρτοθήκη νιπτήρα επίτοιχη: ανοξειδωτή.

Σαπουνοθήκη νυπτήρα: ανοξειδωτή.

Ειδικά στους χώρους υγιεινής ΑμΕΑ, ο εξοπλισμός θα είναι κατάλληλων διαστάσεων και μορφής και τοποθετημένος σύμφωνα με τη μελέτη, τους κανονισμούς και τις οδηγίες του Υπουργείου Περβάλλοντος και Ενέργειας «Σχεδιάζοντας για όλους» <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=380>.

Συστήματα Σκίασης - Κουρτίνες

Τοποθετούνται σε όλους τους χώρους του Γ' Ορόφου και του Ισογείου καταστήματος ως εξής:

Σκίαστρα : Τοποθετούνται σε όλα τα παράθυρα της αίθουσας και στους χώρους Γραφείου του Γ' Ορόφου. Θα έχουν μηχανισμό χειροκίνητης λειτουργίας με μεταλλικό σκελετό αλουμινίου και ύφασμα πολυεστερικό μονόχρωμο της επιλογής της επίβλεψης, για σκίαση ή συσκότιση. Κάθε ρολό θα καλύπτει το σταθερό γυαλί ανάμεσα σε δύο διαδοχικά κατακόρυφα προφίλ των υαλοστασίων σε όλο το ύψος τους. Ο οριζόντιος άξονας περιστροφής, γύρω από τον οποίο θα τυλίγεται το ύφασμα, θα στερεώνεται μέσα στην εσοχή που θα υπάρχει στην άκρη της ψευδοροφής γυψοσανίδας και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Κουρτίνες: Τοποθετούνται στους βοηθητικούς χώρους της σκηνής στην αίθουσα του Γ' Ορόφου. Θα είναι **από υφάσματα** ειδικών προδιαγραφών από 100% Polyester Flame Retardant νήματα (100% Pes FR), με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά βραδυφλεγίας, μονόχρωμα.

Χειροκίνητες κάθετες περσίδες σκίασης: Τοποθετηθείται σύστημα κάθετων περσίδων, με πλάτος φύλλου 89mm και με χειροκίνητο μηχανισμό μαζέματος και με αλλαγή γωνίας περιστροφής. Οι κάθετες περσίδες θα είναι από πολυεστερικό ύφασμα σε υπόλευκο χρώμα της επιλογής της επίβλεψης. Ο μηχανισμός θα είναι από αλουμίνιο λευκού χρώματος ή ασημί προσαρμοσμένο ακριβώς στα μέτρα του ανοίγματος

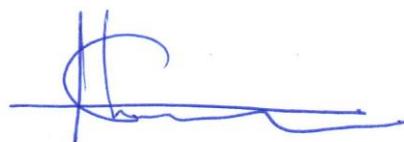
Ενσωματούμενα υλικά και εργασίες που δεν περιεγράφησαν στις προηγούμενες ενότητες

Τονίζεται ότι όλα τα ενσωματούμενα υλικά στο Έργο (π.χ. σκυρόδεμα, μονωτικά υλικά, κουφώματα αλουμινίου, υαλοπίνακες, Η/Μ εξοπλισμός, χρώματα, επισκευαστικά υλικά κλπ.) συμπεριλαμβανομένων και των τεχνικών τους χαρακτηριστικών, θα πρέπει να ακολουθούν τις ΕΤΕΠ και τις ισχύοντα Ελληνικές και διεθνή πρότυπα.

Ηράκλειο Μάρτιος 2025

Ο Μηχανικός

ΚΟΝΤΟΓΙΩΡΓΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ Ε.Μ.Π
ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ 71504
ΠΛ.ΚΟΡΝΑΡΟΥ 35 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ 71201
ΤΗΛ. 2810 225270-282890 ΚΙΝ. 6944845254
ΑΦΜ 033559752 Δ.Ο.Υ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
e-mail: nkont@outlook.com



1.ΓΕΝΙΚΑ

Στην περιοχή του κέντρου της πόλης του Ηρακλείου, και δίπλα από τον καθεδρικό ναό του Αγίου Μηνά, σε υφιστάμενο κτήριο θα δημιουργηθεί το Κέντρο Πληροφόρησης Εκκλησιαστικής και Πολιτιστικής Κληρονομιάς ενδοχώρας Ηρακλείου (ΚΕΠΕΠΗ), με χρήση στο ισόγειο αλλά και στον 3ο όροφο του κτηρίου.

Η μελέτη των Η/Μ εγκαταστάσεων περιλαμβάνει τις μελέτες:

- Εγκατάσταση Ύδρευσης
- Εγκατάσταση Αποχέτευσης
 - Εγκατάσταση αποχέτευσης ομβρίων
 - Εγκατάσταση αποχέτευσης ακαθάρτων
- Εγκατάσταση πυρανίχνευσης και αναγγελία πυρκαϊάς
- Εγκατάσταση θέρμανσης – κλιματισμού – αερισμού
- Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων
- Εγκατάσταση Ασθενών ρευμάτων
 - Εγκατάσταση τηλεφώνων
 - Εγκατάσταση δικτύου δεδομένων (Data)
 - Εγκατάσταση αντικλεπτικού συστήματος συναγερμού
 - Εγκατάσταση Καμερών
- Εγκατάσταση Υδραυλικού ανελκυστήρα & Αναβατορίου

Οι τελικές θέσεις όλων των υποδοχέων όλων των εγκαταστάσεων θα οριστούν σε συμφωνία με την επίβλεψη, πριν από την έναρξη των εργασιών κάθε εγκατάστασης. Επίσης οι υπολογισμοί κάθε δικτύου εγκατάστασης θα πρέπει να επιβεβαιωθούν, ώστε να επιβεβαιωθούν και οι διαστασιολογήσεις των δικτύων.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Αναφέρονται οι ισχύοντες Ελληνικοί κανονισμοί οι οποίοι θα εφαρμοστούν κατά την σύνταξη της μελέτης και θα τηρηθούν κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων. Επίσης αναφέρονται και κανονισμοί ή οδηγίες άλλων χωρών, που θα εφαρμοστούν όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχοι Ελληνικοί ή που λαμβάνονται υπ' όψη συμπληρωματικά των αντίστοιχων Ελληνικών.

2.1 Ύδρευση

- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 70Α/23-6- 1936).
- Διατάξεις του ισχύοντος Ν.Ο.Κ
- Προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2411/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - Διανομή κρύου – ζεστού νερού
- Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ.), Βρετανικά (BS κλπ.), Γαλλικά (FN κλπ.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ.), τα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε., καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ.), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.

2.2 Αποχέτευση

- Κτιριοδομικός κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89 ΦΕΚ τεύχος Δ59/3-2-89) καθώς και οι τροποποιήσεις αυτού.
- Τεχνική οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα Αποχετεύσεις»
- Κανονισμός DIN 1986/78 « Κανονισμός Αποχετεύσεως Κτιρίων»
- Διατάξεις του ισχύοντος Ν.Ο.Κ.
- Προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ
- Υγειονομική διάταξη Ειβ /221 (ΦΕΚ 138/Β/22-1-1965)

2.3 Θέρμανση – Κλιματισμός - Αερισμός

- Κτιριοδομικός κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89 ΦΕΚ τεύχος Δ59/3-2-89).
- DIN 4701 Για τον υπολογισμό φορτίων θέρμανσης
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2421 Μέρος 1/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2421 Μέρος 2/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2423/86 Κλιματισμός κτιριακών χώρων
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2425/86 Περί Στοιχείων υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων
- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός – Ν.Ο.Κ.
- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης κτιρίων (ΦΕΚ 407/2010)
- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234,276,349,352,441,810 (Τεχνική Επιτροπή 4).
- Π.Δ. 300/86 Λειτουργία μονάδων παραγωγής θερμότητας κλπ. ΦΕΚ 134 Α/86.
- DIN 4701/83,ASHRAE GUIDE και ASHRAE GRP 158 COOLING AND HEATING LOAD CALCULATION MANUAL, κλπ.
- Τον κανονισμό περί Πυροπροστασίας Κτιρίων (Π.Δ.71, ΦΕΚ 32/17.2.88) και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις τους.
- Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Ευρωπαϊκά πρότυπα, όπως (DIN, BS, FN κλπ.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ.), καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ.).

2.4 Ισχυρά Ρεύματα

- Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364
- Οδηγίες και απαιτήσεις ΔΕΗ για καταναλωτές μέσης και χαμηλής τάσης.
- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός – Ν.Ο.Κ.
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN, VDE

2.5 Ασθενή Ρεύματα

- Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών αποφ. Της 30/31.12.1992 (ΦΕΚ 767 Β).
- Κτιριοδομικός κανονισμός αρθ. 30 της αποφ.3046/304 της 30.1/3.2/1989 ΦΕΚ 59Δ)

- VDE0800: Περί ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών
- ΠΔ10/24-8-81 (ΦΕΚ451Δ) περί κεραιών τηλεόρασης και ραδιοφωνίας
- VDE 080: "Regulations for erection and operation of telecommunication installations, including data processing equipment"
- BDE 084: "Regulations for telecommunication apparatus".
- ISO 8877 (ISDN)
- VDE 0855: "Regulations for antenna systems".
- Πρότυπο της ANSI/EIA/TIA 568.
- VDE 080, "Regulations for erection and operation of telecommunication installations, including data processing equipment"
- BDE 084, "Regulations for telecommunication apparatus"
- Οι Αμερικανοί Κανονισμοί και Οδηγίες της ASHRAE και ειδικότερα τα πρότυπα: ASHRAE 114: Energy Management Control Systems Instrumentation ASHRAE 135: BACNET-A: Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks.

2.6 Πυροπροστασία

- ΠΔ 41/2018 Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων (ΦΕΚ 80/Α/7.5.2018)
- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός – Ν.Ο.Κ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2451/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια»

2.7 Εγκατάσταση Ανελκυστήρα

- Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 81.20 & EN 81.50 κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων προσώπων, φορτίων ή μικρών φορτίων.
- Υ.Α. Β 16147/2213 (ΥΠΕΟ – ΥΒΕΤ) κοινές διατάξεις για ανυψωτικό μηχάνημα ή τα μηχανήματα διακινήσεως φορτίων ΦΕΚ 514Β/22-7-88.
- Αποφ. 18173 – 30.8/9-9-88 (ΦΕΚ 664Β) κατασκευή εγκατάστασης και λειτουργία ηλεκτροκίνητων ανελκυστήρων.
Αποφ. ΥΒΕΤ ΦΕΚ 397Β/6-8-87.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ 899.1 – 899.2 – 899.3 – 899.5 – 899.6
- Οδηγίες σχεδιασμού για την αυτόνομη διαβίωση ατόμων με ειδικές ανάγκες (Ενημ. Δελτίου ΤΕΕ 1584), οδηγός «Σχεδιάζοντας για όλους».
- The European standard EN 81.2 safety rules for the construction and installation

of lifts and service lifts.

- Τους εθνικούς κανονισμούς και τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

3.1 ΥΔΡΕΥΣΗ

Η παροχή ύδρευσης θα γίνεται από την υφιστάμενη σύνδεση από δημοτικό δίκτυο ύδρευσης, είτε από την οδό Κατεχάκη είτε από την οδό Καρτερού. Θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες δεξαμενές στο δώμα του κτηρίου, και εάν κριθεί αναγκαίο τότε αυτές θα αυξηθεί η συνολική χωρητικότητα με προσθήκη πρόσθετων πλαστικών δεξαμενών.

Από την δεξαμενή νερού θα τροφοδοτηθεί υφιστάμενο πιεστικό συγκρότημα ύδρευσης τα χαρακτηριστικά το οποίου θα πρέπει να επιβεβαιωθούν ότι καλύπτουν τις ανάγκες ύδρευσης των υποδοχέων.

Οι υφιστάμενες κεντρικές στήλες που υδροδοτούν του κτήριο θα χρησιμοποιηθούν για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις των χώρων που περιγράφονται στα σχέδια. Για τις καταναλώσεις κάθε χώρου θα εγκατασταθεί κολλεκτέρ διανομής προς τους τελικούς υποδοχείς. Από τους συλλέκτες αυτούς γίνεται η τροφοδότηση των ειδών υγιεινής με σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου VPE 16x2 που τοποθετείται μέσα σε ειδική πλαστική σωλήνα για να είναι δυνατή η μελλοντική αντικατάστασή του.

3.1.1 Ζεστό νερό

Δεν προβλέπεται η χρήση ζεστού νερού στους χώρους που περιγράφονται στα σχέδια. Εάν κατά την φάση της κατασκευής απαιτηθεί από τον κύριο του έργου η εγκατάσταση συστήματος παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, τότε προτείνεται η εγκατάσταση τοπικού ταχυθερμοσίφωνα γραμμής.

3.1.2. Δοκιμές Δικτύου

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου ύδρευσης θα τεθεί υπό πίεση 10 atm που μετράται στο χαμηλότερο σημείο για έξι (6) συνεχόμενες ώρες. Σε περίπτωση διαρροής, αφού αποκατασταθεί η ανωμαλία, η δοκιμή θα επαναληφθεί μέχρι να διαπιστωθεί ότι το δίκτυο είναι τελείως στεγνό.

Μετά από την ολοκλήρωση των δοκιμών οι εγκαταστάσεις ύδρευσης μέχρι του τέλους των εργασιών θα παραμείνουν στην πίεση του δικτύου πόλης.

3.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

3.2.1 Αποχέτευση Ακαθάρτων

Για την εγκατάσταση αποχέτευσης ακαθάρτων θα επιλεγεί σύστημα κύριου αερισμού. Για τον εξαερισμό του δικτύου θα εξαερίζεται τουλάχιστον μια λεκάνη από κάθε χώρο υγιεινής και επιλεγμένος αριθμός φρεατίων με σωλήνα PP-H με παρέμβυσμα ελαστικού δακτυλίου, 6 atm, Φ75, μέχρι ένα μέτρο πάνω από το δώμα. Η αποχέτευση των ακαθάρτων θα περιλαμβάνει την αποχέτευση όλων των υδραυλικών υποδοχέων, και των συσκευών που χρειάζονται αποχέτευση. Η θέση και οι διατομές των δικτύων φαίνονται στα σχέδια. Στις συνδέσεις του οριζόντιου δικτύου που κατασκευάζονται στο υπόγειο με τις σωλήνες του ισογείου τοποθετούνται τάπες καθαρισμού.

3.2.2 Γενικά

Όλο το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης θα κατασκευασθεί από σωλήνες PVC με παρέμβυσμα ελαστικού δακτυλίου, αντοχής στους 20°C, 6 atm. Το εξωτερικό δίκτυο θα κατασκευαστεί από σωλήνες PVC 6 atm. Σε όλους τους χώρους υγιεινής τοποθετούνται σιφώνια δαπέδου πλαστικά με ανοξειδωτή σχάρα.

Οι οριζόντιοι αγωγοί ακαθάρτων θα έχουν ελάχιστη κλίση 1,5%.

Τα φρεάτια λυμάτων θα κατασκευάζονται με σκυρόδεμα.

Όπου τοποθετούνται σωληνώσεις σε εξωτερικό χώρο η τοποθέτηση θα γίνεται ως εξής:

- θα ανοίγεται χαντάκι πλάτους 40 cm και κατάλληλου βάθους για να μπορούν να διαμορφωθούν οι κλήσεις.
- στον πυθμένα τοποθετείται στρώμα άμμου και διαμορφώνεται κλίση 2% για την τοποθέτηση της σωλήνας.
- τοποθετείται η σωλήνα με κλίση 2% και το χαντάκι γεμίζει με άμμο σε ύψος 15 cm πάνω από την σωλήνα.
- στη συνέχεια το χαντάκι γεμίζει μέχρι πάνω με τα προϊόντα εκσκαφής.

3.2.3 Είδη Υγιεινής

Όλα τα είδη υγιεινής και τα παρελκόμενα τους που θα εγκατασταθούν θα είναι κατάλληλου τύπου και λειτουργικότητας για τους συγκεκριμένους χώρους. Θα επιλεγούν με βάση τις προδιαγραφές υγιεινής, ευκολία χρήσεως, καθαρισμού, αντοχή σε

καταστροφή και θα είναι σύμφωνα με τους σχετικούς Ελληνικούς κανονισμούς.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των ειδών υγιεινής δηλαδή βίδες, παγίδες κλπ., θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο νικελοχρωμέ με λουστραρισμένη επιφάνεια. Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

3.2.4 Αποχέτευση Ομβρίων

Τα όμβρια θα αποχετεύονται με χωριστή εγκατάσταση και δεν θα αναμειγνύονται με τα ακάθαρτα. Τα όμβρια των δωμαίων και των εξωστών θα οδηγούνται με κανάλι κλήσης στις στήλες συλλογής ομβρίων.

Οι στήλες συλλογής ομβρίων κατασκευάζονται από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατάλληλης διαμέτρου και οδηγούν τα όμβρια σε φρεάτια ομβρίων διαστάσεων και από εκεί ή με σωλήνα PVC απευθείας στον δρόμο ή σε φρεάτια συλλογής ομβρίων και εν συνεχεία με δίκτυο ομβρίων με κλίση από 1-2% ανάλογα την μορφολογία του εδάφους, οδηγούνται στους παρακείμενους δρόμους.

- Η μορφή και οι διαστάσεις του οριζοντίου δικτύου ομβρίων φαίνεται στα σχέδια.
- Τα φρεάτια ομβρίων θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα και θα φέρουν διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα με στρώμα γράσο.
- Το δίκτυο ομβρίων θα κατασκευασθεί με τον ίδιο τρόπο που κατασκευάζεται το δίκτυο αποχέτευσης.
- Όπου κατασκευάζονται εσχάρες, αυτές θα είναι ανοξείδωτες.

3.3 ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ

3.3.1 ΘΕΡΜΑΝΣΗ

3.3.1.1. Γενικά

Για την θέρμανση όλων των χώρων, θα χρησιμοποιηθεί το σύστημα κλιματισμού κάθε χώρου το οποίο θα έχει λειτουργία ψύξης αλλά και θέρμανσης.

Το σύστημα θα είναι, όπου αυτό περιγράφεται στα σχέδια κεντρικό το οποίο αποτελείται από:

- Τις σωληνώσεις
- Τους αεραγωγούς μαζί με τα στόμια
- Τα ρυθμιστικά όργανα
- Τις εσωτερικές μονάδες των αντλιών θερμότητας
- Τις εξωτερικές μονάδες των αντλιών θερμότητας

Όπου δεν περιγράφεται κεντρικό σύστημα θα εγκατασταθεί κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου.

3.3.1.2 Δεδομένα – Παραδοχές

Για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης θα ληφθούν τα παρακάτω δεδομένα:

- Εξωτερική θερμοκρασία +3°C (Ηράκλειο – Κρήτης)
- Εσωτερική θερμοκρασία +20°C για όλους τους χώρους, εκτός των διαδρόμων όπου λαμβάνεται θερμοκρασία +18°C

3.3.1.3 Περιγραφή συστήματος κεντρικής θέρμανσης

Αντλίες θερμότητας

Οι αντλίες θα αποτελούνται από τις εσωτερικές και τις εξωτερικές μονάδες. Οι εξωτερικές μονάδες τοποθετούνται στο δώμα το κτιρίου, ενώ οι εσωτερικές στους κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους. Εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες φέρουν συμπιεστές μεταβλητών στροφών (inverter) για ομαλότερη εκκίνηση και μεγαλύτερη οικονομία. Οι σύνδεση των εξωτερικών με τις εσωτερικές θα γίνεται με χαλκοσωλήνες υπερβαρέος τύπου και κατάλληλης διατομής. Οι ισχύς, οι θέσεις και οι διαδρομές των σωληνώσεων των Α/Θ φαίνονται στα σχέδια. Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι τύπου άριστης ποιότητας κατασκευής και φέρουν όλα τα απαραίτητα όργανα ασφαλείας και λειτουργίας. Θα φέρουν σύστημα αντιστάθμισης για κατ' επιλογή ρύθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής με βάση την εξωτερική θερμοκρασία.

Όλες οι εργασίες/τροποποιήσεις θα λάβουν εκ των προτέρων γραπτή έγκριση της επίβλεψης του κυρίου του έργου.

3.3.2 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

3.3.2.1 Δεδομένα – Παραδοχές

Για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης θα ληφθούν τα παρακάτω δεδομένα:

- Εξωτερική θερμοκρασία +35°C (Ηράκλειο – Κρήτης)
- Εσωτερική θερμοκρασία +26°C
- Θα κλιματιστούν όλοι οι χώροι που περιγράφονται στα σχέδια.

Για τους υπολογισμούς του συνολικού ψυκτικού φορτίου τα εσωτερικά θερμικά κέρδη των χώρων υπολογίζονται ως εξής:

- Φωτισμός Led 100% του φορτίου φωτισμού
- Άτομα: Πυκνότητα σύμφωνα με την χρήση του συγκεκριμένου χώρου.

3.3.2.2 Περιγραφή συστήματος κλιματισμού

Ο κλιματισμός του κτιρίου θα γίνει με κεντρικό σύστημα με κλιματιστικά τύπου καναλιών. Το σύστημα θα είναι μεταβλητών στροφών (inverter) έτσι ώστε να προσαρμόζεται η κατανάλωση στη ζήτηση για ομαλότερη εκκίνηση και μεγαλύτερη οικονομία. Το σύστημα θα αποτελείται από τις εξωτερικές μονάδες που θα τοποθετηθούν στο δώμα του κτιρίου και από τις εσωτερικές μονάδες που τοποθετούνται σε κάθε χώρο. Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι είτε επίτοιχες είτε τύπου καναλιών ψευδοροφής. Θα είναι υψηλής ποιότητας κατασκευής και θα έχουν ανεξάρτητα χειριστήρια από όπου θα μπορούν να ελέγχονται όλες οι λειτουργίες τους. Πιο συγκεκριμένα θα γίνεται έλεγχος:

- Της θερμοκρασίας λειτουργίας
- Της κατεύθυνσης του αέρα μέσω ελέγχου των περσίδων
- Της ταχύτητας του ανεμιστήρα
- Του χρονικού διαστήματος λειτουργίας (χρονοδιακόπτης)

Το ψυκτικό ρευστό που θα χρησιμοποιηθεί είναι οικολογικό (R410/R32). Οι θέσεις των εσωτερικών μονάδων και η ψυκτική απόδοση αυτών φαίνονται στα σχέδια. Από κάθε εξωτερική μονάδα θα ξεκινήσει μία κατακόρυφη στήλη με 2 σωληνώσεις (προσαγωγή - επιστροφή) χαλκού υπερβαρέος τύπου, μονωμένες. Εντός των ψευδοροφών θα γίνουν διακλαδώσεις για την σύνδεση με τις εσωτερικές μονάδες. Η διανομή του κλιματισμένου αέρα όλων των κύριων χώρων θα γίνει μέσω κεντρικών αεραγωγών προσαγωγής αέρα. Οι διατομές των αεραγωγών, οι θέσεις και οι διαστάσεις στομιών φαίνονται στα σχέδια.

Τέλος θα τοποθετηθούν χειριστήρια από το οποίο θα είναι δυνατός ο έλεγχος του συστήματος, καθώς και ο έλεγχος των επιμέρους εσωτερικών μονάδων.

3.4 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

3.4.1. Γενικά

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και τις απαιτήσεις και οδηγίες διανομής της Δ.Ε.Η.

3.4.2 Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. – Μετρητές - Υποσταθμός

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης (230/380V) της Δ.Ε.Η., από την υφιστάμενη υποδομή της ΔΕΗ που ηλεκτροδοτεί το κτήριο. Στον γενικό πίνακα κάθε χώρου θα τοποθετηθούν απαγωγοί υπέρτασης τύπου T1+T2 για τις φάσεις αλλά και τον ουδέτερο. Οι παροχές των υποπινάκων έχει προβλεφθεί να έχουν εφεδρεία τουλάχιστον 20%.

Οι θέσεις των πινάκων, των παροχών, των φωτιστικών, των διακοπών και των ρευματοδοτών φαίνονται στα σχέδια. Γενικά από τα ισχυρά ρεύματα τροφοδοτούνται τα κλιματιστικά, τα φωτιστικά ασφαλείας και ότι άλλο περιγράφεται στα σχέδια.

3.4.3 Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

α. Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV-R ή J1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου 'ΚΟΥΒΙΔΗ'.

β. Όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή και όχι στεγανή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια H07V-U ή H07V-R μέσα σε πλαστικούς σωλήνες. Αντίστοιχα, όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή η ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου 'ΚΟΥΒΙΔΗ'.

γ. Ειδικά όταν η εγκατάσταση είναι ενσωματωμένη στο μπετόν, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες τύπου HELIFLEX.

δ. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
---------	---------

3x1.5 mm	Φ 13.5mm
3x2.5 mm, 5x1.5 mm	Φ 16 mm
3x4 mm, 5x2.5 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm, 5x4 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm, 5x6 mm	Φ 29mm

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

ε. Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

στ. Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

ζ. Για τις γραμμές φωτισμού τα καλώδια θα έχουν διατομή 1.5 mm, ενώ για τις αντίστοιχες ρευματοδοτών, διατομή 2.5 mm.

η. Στις οριζόντιες ή κατακόρυφες οδεύσεις τα καλώδια θα οδεύουν κατά κανόνα εντός πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου ξεχωριστών για κάθε τροφοδοσία.

θ. Γενικά τα κυκλώματα ρευματοδοτών θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα φωτισμού.

ι. Επιτρέπεται κατ' ανώτατο όριο η σύνδεση 3-4 ρευματοδοτών ανά κύκλωμα.

κ. Τα κυκλώματα φωτισμού των χώρων του κτιρίου θα ασφαρίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες 10A.

λ. Τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών θα προστατεύονται με μικροαυτόματες ασφάλειες χαρακτηριστικής καμπύλης λειτουργίας "B" ή καμπύλης λειτουργίας "C". Η τελική επιλογή θα οριστεί από την επίβλεψη του κυρίου του έργου.

μ. Οι γραμμές αναχωρούν από το πάνω μέρος των πινάκων και οδεύουν μέσα σε πλαστικές σωλήνες χωνευτές στους περιμετρικούς τοίχους προς τα κουτιά διακλάδωσης και από εκεί στους επίτοιχους διακόπτες ή πρίζες χωνευτής τοποθέτησης με κατακόρυφα τμήματα πλαστικών σωλήνων κατάλληλου διατομής.

ν. Τα κουτιά διακλάδωσης θα τοποθετούνται κάτω από το ύψος της ψευδοροφής για εύκολη τυχόν αντικατάσταση καλωδίων.

ξ. Μέσα στην ψευδοροφή θα οδεύουν μόνο οι καλωδιώσεις τροφοδοσίας των φωτιστικών

σωμάτων.

ο. Οι καλωδιώσεις που συνδέουν πίνακες μεταξύ τους ή μηχανήματα θα είναι τύπου J1VV-R.

π. Οι υπόλοιπες καλωδιώσεις θα είναι τύπου A05VV-R, όταν οδεύουν πάνω από ψευδοροφή και τύπου H07V-U σε όδευση εντός της τοιχοποιίας.

3.4.4 Πίνακες διανομής

Οι πίνακες διανομής φαίνονται στα σχέδια και ανάλογα με το μέγεθός τους, θα είναι κατάλληλοι για στήριξη σε τοίχο (επίτοιχη ή χωνευτή).

Οι θέσεις των πινάκων θα επιλεγούν έτσι ώστε και ο χειρισμός τους να γίνεται εύκολα από το προσωπικό και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κέντρο βάρους των καταναλώσεων που τροφοδοτούν. Οι επιμέρους πίνακες τροφοδοτούν τα κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών των διαφόρων χώρων καθώς και φορτία κίνησης. Σε όλους τους μερικούς πίνακες θα προβλεφθούν εφεδρείες, τόσο σε πλήθος των αναχωρήσεων όσο και για τα φορτία, με επιπλέον κυκλώματα και αντίστοιχη ισχύ 20% της εγκατεστημένης ισχύος και το ίδιο σε αριθμό αναχωρήσεων.

3.4.5 Εγκατάσταση Φωτισμού

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού περιλαμβάνουν τα φωτιστικά σώματα και τους διακόπτες κάθε είδους, καθώς και τις σχετικές καλωδιώσεις, οι οποίες θα είναι ανεξάρτητες από αυτές των ρευματοδοτών σε κάθε περίπτωση. Η επιλογή των φωτιστικών των διαφόρων χώρων έγινε με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Αίθουσα απασχόλησης 300 LUX
- Γραφείο 300 LUX
- Χώροι υγιεινής 150 LUX
- Διάδρομοι 150 LUX
- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής
- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας
- Επαρκής φωτισμός στο επίπεδο εργασίας και σωστός φωτισμός στο σύνολο του χώρου
- Αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα
- Οικονομικότητα λειτουργίας
- Ευελιξία εγκατάστασης και Ευκολία συντήρησης

- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κ.λ.π.).

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατά κύριο λόγο με λαμπτήρες τεχνολογίας Led , χωνευτά ή εμφανή, ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι ψευδοροφής.

Στους υγρούς ή πρόσκαιρα υγρούς χώρους θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα και διακόπτες στεγανά κατηγορίας IP 65 σύμφωνα με το DIN 40050 ή VDE 0710 με λαμπτήρες υψηλής φωτεινής απόδοσης, ενώ το σύνολο της εγκατάστασης θα συμφωνεί τους ισχύοντες κανονισμούς για τους χώρους αυτούς.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα είναι πλήρη, θα έχουν λυχνιολαβές (ντουί), λάμπες, συσκευές ανάμματος και διορθώσεως συνημίτονου, πλήρως συναρμολογημένα και με ακροδέκτες ("κλέμενς") για την σύνδεση των γραμμών που μπαίνουν και, τυχόν, βγαίνουν.

Τα κυκλώματα φωτισμού προβλέπονται μονοφασικά με αγωγούς 1,5 mm² (φάση + ουδέτερος + γείωση) που ασφαλιζονται από μικροαυτόματους των 10 A και θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα των ρευματοδοτών.

Οι σωληνώσεις στην οροφή θα είναι από ενισχυμένο πλαστικό ενδεικτικού τύπου heliflex και θα τοποθετηθούν κατά τη φάση της σκυροδέτησης της οροφής.

Σε σχετικά μεγάλους χώρους τα φωτιστικά σώματα διαχωρίζονται σε παραπάνω από ένα κυκλώματα για λόγους οικονομίας.

3.4.6 Εγκατάσταση Ρευματοδοτών

Η εγκατάσταση ρευματοδοτών γενικής χρήσεως θα καλύπτει γενικά όλους ανεξαιρέτως τους χώρους σε πυκνότητα που αντιστοιχεί στη χρήση του καθ' ενός από αυτούς και γενικά μία λήψη ανά 10 m² περίπου. Οι ρευματοδότες θα τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο.

Η τροφοδότηση των ρευματοδοτών θα γίνει από τους τοπικούς πίνακες με ανεξάρτητα κυκλώματα καλωδίων A05VV (NYM) διατομής 2,5 mm². Για όλους τους ρευματοδότες προβλέπεται ξεχωριστός αγωγός γείωσης της ίδιας διατομής με τους τροφοδοτικούς αγωγούς.

Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι τύπου "SCHUKO" με πλευρικές επαφές γείωσης 16 A - 250V απλοί ή στεγανοί (με ή χωρίς κάλυμμα) ανάλογα με τους χώρους που θα εγκατασταθούν.

Στους υγρούς χώρους οι ρευματοδότες, όπως και οι διακόπτες κάθε είδους θα είναι

στεγανού τύπου, κατηγορίας IP 54 σύμφωνα με το DIN 40050 ή VDE 0710.

Τα κυκλώματα των ρευματοδοτών θα είναι τελείως ανεξάρτητα από τα κυκλώματα φωτισμού με 3 ή 5 αγωγούς 2,5 mm² (φάση ή φάσεις + ουδέτερος + γείωση) και θα ασφαλίζονται από μικροαυτόματους 16A.

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα τροφοδοτεί ένα χώρο και μέχρι τρεις ή τέσσερις ρευματοδότες το πολύ και θα ασφαλίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16A.

Ισχύουν τα ανωτέρω όσον αφορά την όδευση των σωληνώσεων των γραμμών.

3.5 ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

3.5.1 Εγκατάσταση τηλεφώνων

Η εγκατάσταση τηλεφώνων θα αφορά τους χώρους των γραφείων αλλά και της αίθουσας. Θα καλύπτει το σύνολο των απαιτήσεων και είναι σε συμβατότητα με το δίκτυο δεδομένων (ευρυζωνικό δίκτυο VDSL/δίκτυο οπτικών ινών) που είναι διαθέσιμο στην περιοχή. Η θέση εγκατάστασης θα είναι όπως υποδεικνύεται στα σχέδια. Όπου είναι εφικτό θα γίνει ενσύρματη μετάδοση τηλεφωνικού σήματος, εναλλακτικά θα γίνεται χρήση ασύρματης συσκευής ψηφιακού τύπου DECT.

Ο κεντρικός εξοπλισμός θα εγκατασταθεί εντός rack και η διανομή προς τους επιμέρους χώρους θα γίνεται εντός σπιράλ καλωδίων κατάλληλης διατομής. Κάθε γραμμή τηλεφώνου γίνεται με καλώδιο utp100 cat 6, 4''. Κάθε λήψη τηλεφώνου θα είναι τύπου ρευματοδότη, 4 επαφών κατάλληλες για φωνή, τύπου RJ 11. Σε όλες οι οδεύσεις που γίνονται μέσα σε ψευδοροφές (διάδρομοι, χώροι απασχόλησης με ψευδοροφές) τα καλώδια τοποθετούνται σε μεταλλικές σχάρες. Οι επιτοιχίες οδεύσεις γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες Φ13,5.

3.5.2. Εγκατάσταση δικτύου ραδιοφώνου - τηλεόρασης

Το σύστημα κεντρικής λήψης θα αποτελείται από:

Ιστό τηλεοπτικού σήματος που θα εγκατασταθεί στο δώμα. Οι κεραιές θα συνοδεύονται από όλα τα κατάλληλα μεταλλικά εξαρτήματα για την εγκατάστασή τους στον ιστό και τον προσανατολισμό τους.

Ενισχυτή σήματος γραμμής.

Κάτοπτρα δορυφορικού σήματος (εάν κριθεί απαραίτητο) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Διάμετρος 65-88cm

- Σύστημα LMb ευαισθησίας 0,2-0,3db
- Δύο εξόδων
- Βάση εδάφους Φ28

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση θα είναι ομοαξονικά. Το ομοαξονικό καλώδιο θα έχει απώλεια 12db στα 100m στα 300MHz και θα οδεύει μέσα σε πλαστικό σωλήνα που θα εντοιχιστεί.

Οι πρίζες τηλεόρασης και θα είναι κατάλληλες για συνεργασία με κεντρική εγκατάσταση και για χωνευτή τοποθέτηση.

Οι πρίζες θα συνοδεύονται από κατάλληλο κάλυμμα, τετράγωνου σχήματος με τις ενδείξεις T.V.

Τρόπος κατασκευής της εγκατάστασης.

Από τις κεραιές TV και τα κάτοπτρα που βρίσκονται στο δώμα ομοαξονικά καλώδια μέχρι τον χώρο των ασθενών ρευμάτων. Τα καλώδια συνδέονται με απαγωγούς υπέρτασης πριν συνδεθούν στον εξοπλισμό.

Εκεί και μετά την σύνδεσή τους με τους ενισχυτές, αποκωδικοποιητές τροφοδοτούν διακλαδωτές. Κάθε διακλαδωτής τροφοδοτείται με ομοαξονικά καλώδια. Από τους διακλαδωτές τροφοδοτούνται τερματικά, λήψεις TV, που βρίσκονται στους χώρους. (όπου φαίνεται στα σχέδια), κάθε μια με ένα ομοαξονικό καλώδιο.

- Σε όλες οι οδεύσεις που γίνονται μέσα σε ψευδοροφές (διάδρομοι, χώροι απασχόλησης με ψευδοροφές) τα καλώδια τοποθετούνται σε μεταλλικές εσχάρες.

- Οι επιτοίχιες οδεύσεις γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες Φ13.5.

-

3.5.3. Εγκατάσταση συναγερμού

Το σύστημα συναγερμού περιλαμβάνει:

- Τον πίνακα συναγερμού που τοποθετείται στον χώρο της κάθε στάθμης.
- Τα χειριστήρια συναγερμού που τοποθετούνται στις εισόδους.
- Το ραντάρ που καλύπτουν γωνία 90° και απόσταση 15 μ. και τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν εισόδους και διελεύσεις επικίνδυνου χώρου.
- Τις μαγνητικές επαφές παραθύρου, πόρτας που τοποθετούνται στα εξωτερικά ανοίγματα.
- Τις σειρήνες αναγγελίας που τοποθετούνται στις θέσεις που απαιτούνται.

Καλωδιώσεις

- Τα χειριστήρια συναγερμού τροφοδοτούνται κάθε ένα με καλώδιο συναγερμού 4''

(4x0,22 mm²) από τα module η τον πίνακα.

- Τα ραντάρ τροφοδοτούνται κάθε ένα με καλώδιο συναγερμού 3'' (3X0,22 mm²), οδηγούνται ανά ομάδες των 3-10 σε module και από εκεί με καλώδιο συναγερμού 4'' (4x0,22 mm²) στον πίνακα συναγερμού.

- Οι μαγνητικές επαφές συνδέονται από 5-15 σε σειρά με καλώδια συναγερμού 3'' (3x0,22 mm²) και στη συνέχεια συνδέονται στον πίνακα συναγερμού ή οδηγούνται σε Module και στην συνέχεια στον πίνακα συναγερμού.

- Οι σειρήνες τροφοδοτούνται με καλώδιο συναγερμού 4'' (4X0,22 mm²) κάθε μία από Module.

- Σε όλες οι οδεύσεις που γίνονται μέσα σε ψευδοροφές (διάδρομοι, χώροι απασχόλησης με ψευδοροφές) τα καλώδια τοποθετούνται σε εσχάρες.

- Οι επιτοίχιες οδεύσεις γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες Φ13,5.

3.5.4. Εγκατάσταση δεδομένων (data)

Το Δίκτυο Δεδομένων αποτελείται από:

- την γραμμή VDSL / γραμμή οπτικών ινών.
- το κεντρικό Rack τηλεφώνων DATA
- τις καλωδιώσεις με καλώδια UTP 100 cat 6
- τις λήψεις DATA RJ45.

Τρόπος κατασκευής της εγκατάστασης.

- Από τον ΟΤΕ μια γραμμή VDSL / γραμμή οπτικών ινών καταλήγει στο Router που βρίσκεται στον χώρο Ασθενών Ρευμάτων και από εκεί στον κεντρικό Switch που βρίσκεται στο Rack τηλεφώνων – DATA στον ίδιο χώρο.

- Από κάθε ένα Switch των Rack κάθε ορόφου αναχωρούν καλώδια UTP 100 cat 6, 4'' που το καθένα από αυτά τροφοδοτεί μία λήψη τύπου ρευματοδότη 8 επαφών, κατάλληλη για δεδομένα τύπου RJ 45.

- Λήψεις δεδομένων τοποθετούνται σε όλους τους χώρους των γραφείων, τους χώρους απασχόλησης, στην κουζίνα (όπως φαίνεται στα σχέδια).

- Σε όλες οι οδεύσεις που γίνονται μέσα σε ψευδοροφές (διάδρομοι, χώροι απασχόλησης με ψευδοροφές) τα καλώδια τοποθετούνται σε μεταλλικές εσχάρες.

- Οι επιτοίχιες οδεύσεις γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες Φ13,5.

3.5.5. Εγκατάσταση Καμερών

Η εγκατάσταση καμερών αποτελείται από:

- Το καταγραφικό (DVR).
- Τις IP κάμερες
- τις καλωδιώσεις με καλώδια UTP 100 cat 6

Τρόπος κατασκευής της εγκατάστασης.

- Από κάθε κάμερα ένα καλώδιο τύπου UTP καταλήγει στο Switch που βρίσκεται στον χώρο Ασθενών Ρευμάτων. Επίσης στο ίδιο Switch συνδέεται και το καταγραφικό τύπου DVR.

- Από Switch των Rack κάθε ορόφου αναχωρούν καλώδια UTP 100 cat 6, 4'' που το καθένα από αυτά τροφοδοτεί μία IP κάμερα, κατάλληλη για δεδομένα τύπου RJ 45.

- Οι θέσεις των καμερών τοποθετούνται σε όλους τους χώρους (όπως φαίνεται στα σχέδια).

- Σε όλες οι οδεύσεις που γίνονται μέσα σε ψευδοροφές (διάδρομοι, χώροι απασχόλησης με ψευδοροφές) τα καλώδια τοποθετούνται σε μεταλλικές εσχάρες.

- Οι επιτοιχίες οδεύσεις γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες Φ13.5.

3.6 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ – ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ

3.6.1.Γενικά

Οι εγκαταστάσεις και οι κατασκευές για την πυροπροστασία του κτιρίου απαρτίζονται από τις παρακάτω ενότητες :

α. Στοιχεία παθητικής πυροπροστασίας με κατασκευές οικοδομικές (τοιχοποιίες, πυράντοχες θύρες μεταξύ πυροστεγανών).

β. Δημιουργία σήμανσης και εξασφάλιση της λειτουργίας των επαρκών και ευδιάκριτων οδεύσεων διαφυγής του εντός του κτιρίου πληθυσμού. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται αυτόνομα φωτιστικά.

γ. Εγκαταστάσεις για την κατάσβεση πυρκαγιάς όταν εκδηλωθεί.

δ. Εγκαταστάσεις για την έγκαιρη ανίχνευση τυχόν εκδήλωσης πυρκαγιάς και μάλιστα κατά τρόπο ώστε να εντοπίζεται το ακριβές σημείο της πυρκαγιάς και οι απαραίτητες προβλέψεις για την υλοποίηση των επιβεβλημένων ενεργειών (εκτός από τις προσπάθειες κατάσβεσης) που πρέπει να ακολουθήσουν (π.χ. ενεργοποίηση συναγερμού, διακοπή λειτουργίας μηχανημάτων κλπ) και που αποτελούν το αντικείμενο του επόμενου κεφαλαίου.

3.6.2 Μέσα Πυρασφάλειας

Τα μέσα πυρασφάλειας που απαιτούνται είναι:

- φωτισμός ασφαλείας
- φορητά μέσα πυρόσβεσης (πυρ/ρες Ρα 6 kg, CO₂ 5 kg)
- πυρανίχνευση σε όλους τους χώρους (εκτός των WC)
- χειροκίνητο σύστημα συναγερμού σε όλους τους χώρους
- Απλό υδροδοτικό δίκτυο με Πυροσβεστικά Ερμάρια με πυροσβεστικό σωλήνα τύπου C, διαμέτρου 1-3/4", μήκους 30μ.

Τα τελικά μέσα πυρόσβεσης θα οριστικοποιηθούν μετά την έγκριση της μελέτης πυρασφάλειας από την αρμόδια Πυροσβεστική υπηρεσία

3.6.3 Φωτισμός – Σήμανση

Οι χώροι και οι οδεύσεις διαφυγής θα είναι εφοδιασμένοι με φωτισμό ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού Πυροπροστασίας Κτιρίων.

Θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα που θα υποδεικνύουν τις οδεύσεις διαφυγής. Τα φωτιστικά θα φωτίζονται με λαμπτήρα Led 8 W και θα τροφοδοτούνται από το ηλεκτρικό δίκτυο της ΔΕΗ.

Ο φωτισμός ασφαλείας θα εξασφαλίζει ένταση 15 Lux στο δάπεδο.

Θα γίνει σήμανση των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων. Η σήμανση θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 105/95 «Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας εις τους χώρους εργασίας».

Οι θέσεις των φωτιστικών ασφαλείας φαίνονται στα σχέδια.

3.6.4 Φορητά μέσα πυρόσβεσης

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν έτσι ώστε κανένα σημείο του κτιρίου να μην απέχει από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα περισσότερο από 15m. Οι πυροσβεστήρες θα είναι ξηράς κόνεως τύπου ΡΑ χωρητικότητας 6 χλγ, και CO₂ 5 χλγ. Οι θέσεις αυτών φαίνονται στα σχέδια.

3.6.5 Πυρανίχνευση

Θα τοποθετηθούν οπτοηλεκτρονικοί πυρανιχνευτές καπνού σε όλους τους χώρους. Οι θέσεις των ανιχνευτών φαίνονται στα σχέδια.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί στον χώρο της αίθουσας 3^{ου} ορόφου, και

θα διαθέτει κλειστούς βρόγχους ανίχνευσης πάνω στους οποίους συνδέονται οι ανιχνευτές, οι φαροσειρήνες τα κομβία συναγερμού και τα module των συστημάτων κατάσβεσης.

Θα ειδοποιεί αυτόματα την πυροσβεστική υπηρεσία σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Οι βρόγχοι ανίχνευσης θα καλύπτουν το κτίριο του βρεφονηπιακού με τον τρόπο που φαίνεται στα σχέδια.

Κάθε κύκλωμα βρόγχου θα περιλαμβάνει τον δικό του μικροεπεξεργαστή και θα επικοινωνεί και τροφοδοτεί τις συσκευές του μέσω καλωδίου Livcy 4X1,5 mm². Το κύκλωμα βρόγχου θα δέχεται αναλογικές πληροφορίες από όλους τους ανιχνευτές σημειακής αναγνώρισης και θα επεξεργάζεται τις πληροφορίες αυτές για να διαπιστώσει καταστάσεις κανονικές, συναγερμού ή βλάβης. Οι αναλογικές πληροφορίες θα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για αυτόματο έλεγχο και προσδιορισμό απαιτήσεων συντήρησης.

3.6.6 Σύστημα συναγερμού

Θα εγκατασταθεί χειροκίνητο σύστημα συναγερμού αποτελούμενο από μπουτόν χειροκινήτου ενεργοποίησης που τοποθετούνται κοντά στις εξόδους του κτιρίου (στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια). Τα μπουτόν συνδέονται στον βρόγχο του πίνακα πυρανίχνευσης.

Θα τοποθετηθεί κατάλληλος αριθμός φαροσειρήνων που θα καλύπτει το σύνολο του κτιρίου. (Η θέση των φαροσειρήνων φαίνεται στα σχέδια.)

3.6.7 Παθητική πυροπροστασία

Το κτήριο λόγω παλαιότητας χρήσης εξετάζεται σύμφωνα με την πυροσβεστική διάταξη 3/2015. Οι διατάξεις της πυροσβεστικής διάταξης 3/2015 που αφορούν στοιχεία παθητικής πυροπροστασίας, θα γίνει προσπάθεια να εφαρμοστούν. Όπου αυτό δεν είναι εφικτό θα ζητηθούν νόμιμες παρεκκλίσεις με την αντίστοιχη ενίσχυση των μέσων ενεργητικής πυροπροστασίας.

3.6.8 ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ

Ο χώρος της αίθουσας του 3^{ου} ορόφου θα πυροδιαμερισματοποιηθεί και θα θεωρηθεί ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα από τους χώρους του κλιμακοστασίου.

3.7 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ - ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ

3.7.1.Γενικά

Οι εγκαταστάσεις κάθετης κίνησης απαρτίζονται από τις παρακάτω ενότητες :

- Υδραυλικός Ανελκυστήρας
- Αναβατόριο

3.7.2. Υδραυλικός Ανελκυστήρας

Ο υδραυλικός ανελκυστήρας θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα :

EN 81-20:2014 - Αναθεωρημένες απαιτήσεις ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ηλεκτρικών και υδραυλικών ανελκυστήρων.

EN 81-50:2014 - Απαιτήσεις για δοκιμές και εξετάσεις τύπου ορισμένων εξαρτημάτων ανελκυστήρων.

Στην εγκατάσταση θα εγκατασταθούν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα όπως αυτά περιγράφονται στην αντίστοιχη μελέτη. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι αναγνωρισμένου κατασκευαστή με τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις. Θα εξυπηρετεί όλες τις στάθμες από το ισόγειο μέχρι το κλιμακοστάσιο του Γ ορόφου.

3.7.3. Αναβατόριο

Το αναβατόριο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα πρότυπα :

EN 81-20:2014 - Αναθεωρημένες απαιτήσεις ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ηλεκτρικών και υδραυλικών ανελκυστήρων.

EN 81-50:2014 - Απαιτήσεις για δοκιμές και εξετάσεις τύπου ορισμένων εξαρτημάτων ανελκυστήρων.

Στην εγκατάσταση θα εγκατασταθούν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα όπως αυτά περιγράφονται στην αντίστοιχη μελέτη. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι αναγνωρισμένου κατασκευαστή με τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις. Θα εξυπηρετεί όλες τις στάθμες από το ισόγειο μέχρι το κλιμακοστάσιο του Γ ορόφου και θα είναι χωρισμένο σε 2 τμήματα ένα ισόγειο προς πατάρι και ένα τμήμα από πατάρι προς Γ όροφο.

Ηράκλειο, Μάρτιος 2025

Ο Μηχανικός

ΜΙΧΑΛΟΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ/Ε.Μ.Π., ΜΡΦΙ
Α.Μ. Τ.Ε.Ε. 87256
ΣΟΛΟΜΟΥ 41, Τ.Κ. 71306, ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΑΦΜ: 138974779 - ΔΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΤΗΛ: 2810235901

Α. ΣΚΟΠΟΣ – ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

A.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό του Τευχους των Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών περιγράφονται οι γενικοί όροι που αφορούν στα χαρακτηριστικά, στις απαιτήσεις και στην εφαρμογή των υλικών που ενσωματώνονται στο Έργο. Απο την άποψη αυτή το κεφάλαιο αυτό αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των κατά είδος εργασίας Προδιαγραφών που εκτίθενται σε επόμενα Κεφάλαια.

Διευκρινίζεται ότι στις προδιαγραφόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες περιλαμβάνεται κάθε υλικό, μικρουλικό, εργασία ή μέσο, τοποίο είναι αναγκαίο για την έντεχνη και ασφαλή ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Έργου έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται πουθενά στις προδιαγραφές.

Οι προδιαγραφές των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών των επόμενων Κεφαλαίων προσδιορίζουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Εργοδότη.

Ο Εργολάβος υποχρεούται οποτεδήποτε του ζητηθεί να προσκομίσει αποδείξεις πιστότητας των υλικών ή/και της εργασίας προς πρότυπες Ελληνικές ή Διεθνείς Προδιαγραφές και Κανονισμούς.

Όλες οι εργασίες που εκτελούνται σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από το έδαφος ή από το δάπεδο εργασίας, θεωρούνται ότι είναι κατασκευές οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων, χωρίς κανένα περιορισμό ως προς τις δυσκολίες, τις δυνατότητες, τα μέσα κατασκευής και τη φύση του εδάφους.

A.2. Κύριες και βοηθητικές εργασίες

Όλες οι εργασίες κύριες ή βοηθητικές, θα εκτελεστούν μερίμνη και ευθύνη, του Ανάδοχου Κατασκευής του Έργου (Εργολάβου) κάθε δαπάνη δε ή και χρόνος που θα απαιτηθεί, θεωρείται ότι καλύπτεται από το εργολαβικό αντάλλαγμα η από τη συμβατική διάρκεια (προθεσμία) εκτέλεσης του Έργου.

Τα αυτά ισχύουν προκειμένου :

- για εργασίες οι οποίες δεν αναφέρονται μεν αλλά που οφείλουν να εκτελεστούν για την, σύμφωνα με τη σύμβαση, αποπεράτωση του Έργου.

- για εργασίες, τις οποίες υποχρεούται να εκτελέσει ο Εργολάβος ένεκα τυχαίων ή απρόβλεπτων καταστάσεων κατά τη διάρκεια κατασκευής του Έργου όπως π.χ άντληση υπογείων υδάτων, καταπτώσεις, κατολισθήσεις, μέτρα προστασίας παγετού κ.λ.π, και τέλος

- για κάθε δαπάνη ή καθυστέρηση στη κατασκευή του Έργου που οφείλεται σε καθαιρέσεις και επανακατασκευές κακότεχνων εργασιών, απομάκρυνσεις ακατάλληλων υλικών, αλλαγές μέσων και μεθόδων κατασκευής, ελέγχους ή δοκιμασίες υλικών και κατασκευών και γενικά σε οποιαδήποτε δραστηριότητα σχετική με το Έργο, εκτός απο τις περιπτώσεις ανωτέρας βίας, όπως αυτές προσδιορίζονται στη Σύμβαση του Έργου.

Οι εργασίες κατασκευής του Έργου εκτελούνται σύμφωνα προς τις κατά είδος εργασίας Τεχνικές Προδιαγραφές των επομένων κεφαλαίων καθώς και προς τους κανόνες της Τέχνης και της Επιστήμης.

Η εκτέλεση των εργασιών θα διέπεται από τους σχετικούς κατά περίπτωση Κανονισμούς ή Διατάξεις, απο τη Σύμβαση του Έργου και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Οι μέθοδοι και τα μέσα κατασκευής είναι μεν της επιλογής του Εργολάβου, αλλά θα

πρέπει να εγγυώνται το σύμφωνα με τη Σύμβαση του Έργου αποτέλεσμα. Σε περίπτωση που ο Εργοδότης κρίνει ότι κάποια μέθοδος ή/και μέσο κατασκευής είναι επιζήμιο για το Έργο δικαιούται να διατάξει την αντικατάσταση του ο δε Εργολάβος υποχρεούται να συμμορφωθεί χωρίς αντίρρηση και καθυστέρηση.

Επίσης αν κάποια εργασία δεν πληροί τους όρους των Προδιαγραφών, αυτή θα κατεδαφίζεται αμέσως είτε με εντολή του Εργοδότη, είτε με πρωτοβουλία του Εργολάβου και θα επανακατασκευάζεται, ώστε να επιτευχθεί το σύμφωνα με τις προδιαγραφές αποτέλεσμα. Στη περίπτωση αυτή τα υλικά της κατεδάφισης θα απομακρύνονται από το Εργοτάξιο και θα εναποθέτονται σε χώρους που υποδεικνύονται από τις αρμόδιες αρχές.

Ο Εργολάβος πριν από την εκτέλεση κάθε εργασίας ή ομάδας εργασιών πρέπει να έχει εκτελέσει πλήρως και επιτυχώς όλες τις εργασίες που προηγούνται.

A.3. Οργάνωση εργοταξίου

Η οργάνωση του Εργοταξίου γίνεται μερίμνη και ευθύνη του Ανάδοχου Κατασκευής του Έργου ο οποίος διορίζει προς τον σκοπό αυτό επικεφαλής του προσωπικού του πεπειραμένο Διπλωματούχο Μηχανικό, με την ιδιότητα του προϊσταμένου του Εργοταξίου (Εργοταξιάρχης).

Ο Εργοταξιάρχης εποπτεύει, συντονίζει και είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών κατασκευής του Έργου σύμφωνα με τους εν ισχύει Κανονισμούς ή Διατάξεις, την Σύμβαση ανάθεσης του Έργου και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Η παρουσία του στο Εργοτάξιο είναι υποχρεωτική καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του Έργου μέχρι της οριστικής του παραλαβής από τον Εργοδότη.

Η οργάνωση του Εργοταξίου περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και τα ακόλουθα :

- Ασφαλή περίφραξη του χώρου ανέγερσης του κτιρίου.
- Μέτρα ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων, εντός και εκτός του Εργοταξίου, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και διατάξεις.
- Κατασκευή των απαραίτητων προσπελάσεων στο Εργοτάξιο.
- Πρόβλεψη και εξασφάλιση ασφαλούς κυκλοφορίας στον χώρο του Εργοταξίου ανθρώπων και οχημάτων. Οι ενδείξεις των διαδρόμων κίνησης, των χώρων στάθμευσης, των χώρων απόθεσης υλικών κ.λ.π. θα γίνεται με εύκολα αντιληπτές και ευκρινείς σημάνσεις.

Ανάλογες ενδείξεις και σημάνσεις θα εγκατασταθούν και στη ευρύτερη περιοχή του Εργοταξίου, ώστε να διευκολύνεται η προσπέλαση σ' αυτό και να εφιστάται η προσοχή των οδηγών των οχημάτων για τους κινδύνους που δημιουργούνται από την δραστηριότητα του Εργοταξίου.

- Μεταφορά και εγκατάσταση των απαραίτητων μηχανημάτων και υλικών κατασκευής.
- Εξασφάλιση των απαιτούμενων παροχών ηλεκτρικής ενέργειας και ύδρευσης. Στις υποχρεώσεις του Εργολάβου περιλαμβάνονται επίσης η κατασκευή των απαραίτητων δικτύων και εγκαταστάσεων (Δίκτυο ύδρευσης, δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκαταστάσεις ρευματοληψίας και φωτισμού, συστήματα ασφαλείας και προστασίας από ηλεκτροπληξία, κ.λ.π.).
- Τοποθέτηση καταλλήλων σημάνσεων ημέρας και νύκτας των επικίνδυνων σημείων του Εργοταξίου.
- Κατασκευή γραφείου Εργοταξίου και των απαιτούμενων χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού του Εργολάβου.
- Διεξαγωγή των απαιτούμενων μετρήσεων χαράξεων και χωροσταθμίσεων,

όπως επίσης και τοποθέτηση πινακίδων με ενδείξεις και πληροφορίες για την εκτέλεση των εργασιών. Οι χαράξεις θα εξασφαλίζονται έναντι φθορών ή καταστροφών από εκτελούμενες εργασίες ή καιρικές συνθήκες, και οι πινακίδες δεν θα αλοιώνονται λόγω παραμφερών αιτιών.

- Αποξύλωση εργασιών οργάνωσης του Εργοταξίου μετά την αποπεράτωση του Έργου.

- Απομάκρυνση από το Εργοτάξιο κάθε υλικού και μηχανήματος που δεν χρησιμεύει στη κατασκευή ή τον εξοπλισμό του Έργου.

- Λήψη μέτρων προστασίας του Εργοταξίου και εκτέλεση εργασιών για την αντιμετώπιση κινδύνων που είναι δυνατόν να προβλεφθούν όπως λ.χ. εισροή υδάτων, παγετός κ.λ.π.

- Ανάρτηση εκάστοτε των κατασκευαστικών σχεδίων στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας, και τέλος

- Τήρηση αρχείου των σχεδίων & τευχών των Μελετών Εφαρμογής του Έργου και βιβλιοθήκης των Νομοθετημάτων ή/και προτύπων Προδιαγραφών/Κανονισμών Ελληνικών ή Διεθνών που είναι σχετικά με τις εργασίες του Έργου.

Οι παραπάνω εργασίες αυτές καθώς και οιαδήποτε άλλη που απαιτείται για την οργάνωση του Εργοταξίου περιέχονται στο Εργολαβικό αντάλλαγμα και στο συμβατικό χρόνο κατασκευής.

A.4. Ποιότητα υλικών

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του Έργου θα είναι σύμφωνα με τις κατά είδος εργασίας Τεχνικές Προδιαγραφές.

Τα υλικά δεν πρέπει να περιέχουν επιβλαβείς προσμίξεις που να επιδρούν δυσμενώς στις ιδιότητες των παραγομένων με αυτά εργασιών.

Τα υλικά τα οποία έχουν εγκριθεί και βρίσκονται σε χώρους εργασίας ή σε αποθήκευση θα είναι σε επαρκή ποσότητα ώστε να διευκολύνεται η καλή και έγκαιρη κατασκευή.

Η αποθήκευση των υλικών στο Εργοτάξιο πρέπει να εξασφαλίζει :

- Την προστασία της ποιότητας τους έναντι οιαδήποτε κινδύνου η επιζήμιου παράγοντα.

- Την προστασία έναντι κλοπής ή ακόμη και δολιοφθοράς.

- Την αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων στην εσωτερική κυκλοφορία του εργοταξίου και την ομαλή εκτέλεση των εργασιών.

- Την τεχνικώς χωρίς προβλήματα μεταφορά τους στο τόπο κατεργασίας τους.

- Την ευκολία για οιονδήποτε έλεγχο και δειγματοληψία.

- Την ευχέρεια των πιστοποιήσεων και της παραλαβής τους από τον Εργοδότη, και τέλος

- Την αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων στα μέτρα ασφάλειας ανθρώπων & εγκαταστάσεων τόσο εντός του Εργοταξίου όσο και ξένων προς το Εργοτάξιο.

Ο Εργοδότης θα ελέγχει την ποιότητα των υλικών με εργοταξιακές και εργαστηριακές μεθόδους.

Ο Ανάδοχος κατασκευής του Έργου μπορεί να ζητήσει και ο Εργοδότης να εγκρίνει ανάλογα προς την φύση και την έκταση της εργασίας την εκτέλεση δοκιμών με δαπάνη

του Ανάδοχου στο ΚΕΔΕ ή σε άλλο εργαστήριο της έγκρισης του Εργοδότη.

Κάθε υλικό που μετά από τους πιο πάνω ελέγχους κρίνεται ότι δεν πληροί τις προϋποθέσεις ποιότητας δεν θα χρησιμοποιείται στην κατασκευή του Έργου και θα απομακρύνεται αμέσως από το Εργοτάξιο.

Τα απομακρυνόμενα για τον λόγο αυτό, υλικά θα μεταφέρονται και θα απορρίπτονται σε τόπους υποδεικνυόμενους από τις αρμόδιες αρχές.

Μόνον τα υλικά που θα κριθούν κατάλληλα μετά τις σχετικές δοκιμασίες και εξετάσεις θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του Έργου. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι η οποιαδήποτε αποδοχή από τον Εργοδότη κάποιου υλικού είναι προσωρινού χαρακτήρα που δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο της ευθύνης και της υποχρέωσης του να εκτελέσει έντεχνα το Έργο σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία. Εάν μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου ή/και κατά την διάρκεια του συματικού χρόνου εγγύησης αποκαλυφθεί κακή ποιότητα υλικού ή/και το οποιοδήποτε κεκρυμμένο ελάττωμα ο Εργολάβος υποχρεούται να αντικαταστήσει το ακατάλληλο υλικό να καθαιρέσει τα τμήματα του Έργου που κατασκευάστηκαν με αυτό και να τα κατασκευάσει εκ νέου με χρήση των κατάλληλων υλικών.

Στις περιπτώσεις που τίθεται υπό αμφισβήτηση η ποιότητα υλικού ή κατασκευής αρμόδιο για να αποφασίσει όργανο είναι το ΚΕΔΕ.

A.5. Προσωπικό εργολάβου

Το προσωπικό του Εργολάβου όλων των βαθμίδων πρέπει να είναι το κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί. Ο Εργοδότης δικαιούται να ζητεί αποδεικτικά καταλληλότητας του προσωπικού (πτυχία, εμπειρία κ.λ.π.) και εφ' όσον το κρίνει αναγκαίο την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οιοδήποτε ακατάλληλου ή μη συνεργάσιμου προσώπου.

Το προσωπικό πρέπει να είναι ασφαλισμένο στους κατά Νόμον Ασφαλιστικούς Οργανισμούς.

A.6. Μηχανικά μέσα κατασκευής

Τα μηχανικά μέσα κατασκευής θα είναι της επιλογής του Εργολάβου κατάλληλα για την εκάστοτε εργασία, σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και συντήρησης με εμπειρους πτυχιούχους χειριστές που θα αντικαθίστανται από εφεδρικά σε περίπτωση βλαβών.

Τα μηχανήματα που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να παρέχουν ικανοποιητική προστασία στο προσωπικό που τα χειρίζεται.

Ο Εργοδότης δικαιούται να απαιτήσει την αντικατάσταση ακατάλληλων μηχανημάτων με κατάλληλα καθώς και την λήψη πρόσθετων μέτρων προστασίας των χειριστών τους.

A.7. Εντολές εργοδότη

Σε όλες τις παρά πάνω περιπτώσεις που ο Εργοδότης διατάξει την κατεδάφιση κακότεχνης εργασίας, απομάκρυνση ακατάλληλου υλικού, αλλαγή τρόπου κατασκευής, αντικατάσταση προσωπικού ή μηχανήματος κ.λ.π., ο Εργολάβος υποχρεούται να εκτελέσει αμέσως και χωρίς αντίρρηση τις εντολές του Εργοδότη, χωρίς να δικαιούται πρόσθετης χρηματικής αποζημίωσης ή/και παράτασης της προθεσμίας.

A.8. Γενικά μέτρα ασφαλείας

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια και

υγιεινή του προσωπικού του και την ασφάλεια των κατασκευών. Γενικά ισχύουν οι παρακάτω Νόμοι, Π.Δ/τα και Υπουργικές Αποφάσεις καθώς και κάθε μεταγενέστερη τροποποίηση ή συμπλήρωση τους, ή εφαρμογή νέων μέτρων:

- Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26.8.80)
- Π.Δ 1073/81 (ΦΕΚ 260/Α/16.9.81, ΦΕΚ 64/Α/28.5.82)
- Ν. 1396 (ΦΕΚ 126/Α/15.9.83)
- Απόφαση Υπ. Εργασίας 130646/84 (ΦΕΚ 154/Β/19.3.84)
- Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49/18.4.84)
- Απόφαση Υπ. Εργασίας 131325/87 (ΦΕΚ 467/Β/10.8.87)
- Π.Δ 315/87 (ΦΕΚ 149/Α/25.8.87)

Τα παρακάτω αφορούν ειδικότερα στα ληπτέα μέτρα προστασίας εργαζομένων και εγκαταστάσεων:

A.8.1 Ασφάλεια εκσκαφών

Κατά τις εργασίες εκσκαφών απαιτείται η λήψη των παρακάτω γενικών μέτρων προστασίας :

1. Εντοπισμός & απομόνωση πριν την έναρξη των εργασιών υπόγειων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, νερού, αποχέτευσης, τηλεφώνου κ.λ.π.
2. Λήψη των αναγκαίων μέτρων άντλησης και απόρριψης υπόγειων υδάτων του σκάματος εκσκαφής.
3. Κατασκευή κατάλληλων αντιστηρίξεων των παρειών του σκάματος ή πρανών των εκσκαφών. Οι κατασκευές των αντιστηρίξεων πρέπει να ανταποκρίνονται στη φύση του εδάφους, το βάθος και το πλάτος της εκσκαφής, στη θέση γειτονικών κτηρίων και οδοστρωμάτων, στις τυχόν αντλήσεις υπόγειων υδάτων, σε δονήσεις από διέλευση οχημάτων, σε πιθανό εμπότισμό του εδάφους, στη συγκέντρωση υλικών εκσκαφής πλησίον του σκάματος στη χρήση εκρηκτικών σε παρακείμενες εκσκαφές και τέλος στη παραμόρφωση και αποσάρθρωση του εδάφους ένεκα διατάραξης της ισορροπίας του και της έκθεσης του στις συνθήκες του περιβάλλοντος.
4. Εξασφάλιση της ευστάθειας στύλων, δένδρων, μανδρότοιχων, γειτονικών κτηρίων και οιασδήποτε άλλης κατασκευής απειλείται από τις εργασίες εκσκαφής.
5. Επιθεώρηση από τον επιβλέποντα μηχανικό της επάρκειας των πρανών και των αντιστηρίξεων.
6. Εφοδιασμό των εργαζομένων σε επικίνδυνες θέσεις (φρέατα, ελώδη εδάφη, γέφυρες κ.λ.π.) με τα αναγκαία μέσα πρόσδεσης/απομάκρυνσης.
7. Εφαρμογή του Π.Δ. 1073/81, του Ν. 1396/83 και των διατάξεων που συμπληρώνουν ή τροποποιούν τα κατά νόμων μέτρα ασφάλειας.

A.8.2 Κλίμακες, διάδρομοι εργασίας

1. Οι κλίμακες και οι διάδρομοι εργασίας πρέπει να είναι ελεύθεροι από υλικά, αντικείμενα και άλλα εμπόδια.
2. Οι διάδρομοι εργασίας να έχουν πλάτος 60 εκατοστά τουλάχιστον.
3. Οι διάδρομοι, οι κλίμακες και τα υπερωσμένα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλευρική προστασία αποτελούμενη από ασφαλές στηθαίο ύψους τουλάχιστον 1 μέτρου με "κουπαστή", ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο (σοβατεπί).

4. Οι κλίμακες και οι διάδρομοι εργασίας να έχουν επαρκή φωτισμό.
5. Οι κεκλιμένες διαβάσεις με μικρή κλίση να έχουν αντιολισθητική προστασία (εγκάρσια πηχάκια ή κατάλληλη επίστρωση).

A.8.3 Ικριώματα (σκαλωσιές)

1. Η κατασκευή και αποξήλωση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.
2. Πριν από την έναρξη των εργασιών τα ικριώματα πρέπει να ελέγχονται και να εκδίδεται σχετική βεβαίωση από τον Επιβλεπόμετο μηχανικό και τον κατασκευαστή του Έργου. Η βεβαίωση αυτή θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της καταχωρείται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του Εργοτάξιου.
3. Κατά την διάρκεια των εργασιών τα ικριώματα πρέπει να παραμένουν πλήρη και να απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγηση τους (π.χ. αφαίρεση μαδεριών δαπέδου ή κουπαστών κ.λ.π.)
4. Ο σκελετός των ικριωμάτων αποτελείται από κατακόρυφα οριζόντια και χιαστί στοιχεία συνδεδεμένα μεταξύ τους όπως περιγράφεται στο Π.Δ 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16.
5. Τα ικριώματα να συνδέονται με το κτήριο μέσω κατάλληλων κατά περίπτωση συστημάτων και υλικών που να αποκλείουν τυχόν οριζόντιες μετατοπίσεις.
6. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στα σημεία έδρασης των κατακόρυφων στοιχείων των ικριωμάτων στο έδαφος. Οιαδήποτε πρόχειρη έδραση όπως λ.χ. ακατάλληλα πέδιλα, πέτρες, τσιμεντόλιθοι, κ.λ.π. πρέπει να αποκλείονται.
7. Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.
8. Τα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 60 εκατοστά (2 μαδέρια) και να διαθέτουν ανθεκτική κουπαστή σε ύψος 1.00 μ., παράλληλη σανίδα/ή ράβδο στο διάστημα μεταξύ δαπέδου και κουπαστής και τέλος, θωράκια (σοβατεπιά) ύψους 15 εκατοστών στις δύο πλευρές του δαπέδου. Τα μαδέρια του δαπέδου εργασίας στερεώνονται μεταξύ τους και εδράζονται στα εγκάρσια στοιχεία του ικριώματος. Το κενό μεταξύ του δαπέδου εργασίας και του κτηρίου δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερο απ 30 εκατοστά.

A.8.4 Ανοίγματα δαπέδου

1. Πάσης φύσεως ανοίγματα στα δάπεδα όπως καταπακτές, φρεάτια, δεξαμενές κ.λ.π αλλά και οι τάφροι και τα σκάμματα πρέπει να προστατεύονται περιμετρικά με περίφραξη ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου.
2. Τα μικρά ανοίγματα (μέχρι 0.15 μ²) αντί για περίφραξη μπορούν να προστατευθούν με ασφαλές κάλυμμα.
3. Τα βαρέα καλύμματα θα ανυψώνονται μόνο με ειδικά εργαλεία και θα εξασφαλίζονται από ακούσια πτώση.
4. Η εργασία προσωπικού σε στέγες ή φωταγωγούς, με επικάλυψη από γυαλί, πλαστικό, φύλλα αμιαντοσιμέντου κ.λ.π. θα προστατεύονται με την κατασκευή κατάλληλων ανθεκτικών δαπέδων εργασίας.

A.8.5 Διακίνηση υλικών

1. Η φόρτωση, εκφόρτωση, στοίβαση και μεταφορά υλικών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να αποκλείεται κάθε κίνδυνος από ανατροπή ή πτώση τους.
2. Η ρίψη υλικών από ύψος απαγορεύεται εκτός εάν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλείεται ο επικίνδυνος χώρος και να συντονίζει τη ρίψη (Π.Δ 1073/81).

A.8.6 Ανυψωτικά μηχανήματα

1. Οι ενδείξεις και οδηγίες λειτουργίας, ασφάλειας και συντήρησης όλων των μηχανημάτων, συσκευών και εργαλείων πρέπει να είναι στην Ελληνική γλώσσα.

2. Στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να υπάρχουν πινακίδες που να αναγράφουν τα διάφορα χαρακτηριστικά ασφαλούς λειτουργίας του μηχανήματος, όπως μέγιστο φορτίο, κλίση της κεραίας, αντίβαρο κ.λ.π.

3. Η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να εξασφαλίζεται είτε είναι σε λειτουργία είτε σε στάση.

4. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται πάντα από άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών που να έχουν εμπειρία ή/και άδεια, όπως προβλέπεται στη σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46α).

5. Οι χειριστές πρέπει να έχουν πλήρη ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς των φορτίων.

- Σε ενάντια περίπτωση πρέπει να υπάρχει έμπειρος "κουμανταδόρος" που θα βρίσκεται όμως σε θέση τέτοια που και ο χειριστής να διακρίνει καθαρά τις κινήσεις του, και ο ίδιος δεν θα κινδυνεύει από τυχόν πτώση του φορτίου.

6. Μετά το πέρας της εργασίας το μηχάνημα πρέπει να αφήνεται εντελώς ακινητοποιημένο και χωρίς φορτίο.

7. Η διακίνηση φορτίων πάνω από θέσεις εργασίας ή συγκέντρωσης προσωπικού απαγορεύεται.

8. Τα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να ελέγχονται εκτάκτως κάθε φορά που αλλάζουν θέση και πριν την έναρξη λειτουργίας τους.

Τακτικοί έλεγχοι διεξάγονται μία φορά τουλάχιστον το χρόνο.

Οι παραπάνω έλεγχοι καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Εργοτάξιου.

9. Για κάθε μηχάνημα που πρόκειται να επισκευαστεί καθαρισθεί ή ρυθμισθεί και τίθεται εκτός λειτουργίας πρέπει να εξασφαλίζεται η ακινησία του και τα κινητά του μέρη να στερεώνονται.

Τέλος πρέπει να ελέγχονται τακτικά τα συρματοσχοίνα και οι έλεγχοι αυτοί να καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Εργοτάξιου.

A.8.7 Γραφείο ασφαλείας

Δημιουργείται Γραφείο Ασφάλειας Προσωπικού Εργοταξίου με κύριο Έργο την μέριμνα των μέσων και των μεθόδων πρόληψης ατυχημάτων των εργαζομένων.

Το γραφείο οργανώνεται και εποπτεύεται από τον προϊστάμενο Μηχανικό του Εργοτάξιου (Εργοταξίαρχης).

Στο γραφείο τηρείται ανελλιπώς το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας στο οποίο καταχωρούνται τα πάσης φύσεως μέτρα ασφαλείας που εφαρμόστηκαν στο Εργοτάξιο, βεβαιώσεις επάρκειας ικριωμάτων, έλεγχοι ασφαλείας εγκαταστάσεων και μηχανημάτων, αλληλογραφία με Επιθεώρηση Εργασίας κ.λ.π.

Το Γραφείο Ασφαλείας εποπτεύη ώστε να εφαρμόζονται τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας :

(1) Όλοι οι εργαζόμενοι ή επισκέπτες στο Εργοτάξιο να φορούν προστατευτικά κράνη.

(2) Οι εργαζόμενοι να φορούν υψηλά υποδήματα ("μποτίνι") με γερό και αντιολισθητικό πέλμα και σκληρή άνω επιφάνεια για προστασία από πτώση βαρέων αντικειμένων.

(3) Εφ' όσον δεν υπάρχει άλλος πλέον αποτελεσματικός τρόπος προφύλαξης από πτώση, να χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας.

(4) Να χρησιμοποιούνται προσωπίδες ή/και γάντια σε βαριές και ανθυγιεινές εργασίες.

(5) Τα εφαρμοζόμενα μέσα προστασίας πρέπει να είναι τα κατάλληλα για την πρόληψη εκάστοτε του συγκεκριμένου κινδύνου, να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, να συντηρούνται, να καθαρίζονται και να αποθηκεύονται με φροντίδα.

B. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

B1. Σωληνώσεις - Δίκτυα.

B1.1 Σωλήνες πολυπροπυλενίου (faser)

Για την κατασκευή του κεντρικού δικτύου ύδρευσης θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες πολυπροπυλενίου faser PN20 με πάχη κατά διάμετρο όπως παρακάτω :

ΜΕΓΕΘΗ ΣΩΛΗΝΩΝ FASER ΚΑΙ ΠΑΧΗ (mm) DIN 1786			
OD (mm)	ΠΑΧΟΣ (mm)	OD (mm)	ΠΑΧΟΣ (mm)
20	3.4	75	10.3
25	4.2	90	12.3
32	5.4	110	15.1
40	5.5	125	17.1
50	6.9	160	21.9
63	8.6		

B1.2 Σωλήνες ενδοδαπέδιοι πολυαιθυλενίου VPE

Σωλήνες από δικτυωμένο πολυεθυλένιο κατάλληλοι για μεταφορά ζεστού ή κρύου νερού, ενδοδαπέδια θέρμανση, ηλιακοί θερμοσίφωνες και εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις κατά DIN16892 ή DIN16893.

Εξωτερικ ή Διάμετρο	Πάχος Τοιχώμα ς (mm)	Εσωτερικ ή Διάμετρο	Βάρο ς (Kg/m)
15	2,5	10	0,099
16	2,0	12	0,090
18	2,0	14	0,103
18	2,5	13	0,124
20	2,0	16	0,116
22	3,0	18	0,180

Για λόγους προστασίας, εύκολης αντικατάστασης και θερμομόνωσης οι σωληνώσεις προστατεύονται εξωτερικά από κυματοειδή σωλήνα από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας με μεγάλη ευκαμψία και αντοχή στις παραμορφώσεις.

Ονομαστικ ή Διάμετρος	Εσωτερικ ή Διάμετρο	Βάρο ς (Kg/m)	Βήμα Σπείρα ς (mm)	Ακτίνα Κάμψη ς (mm)
25	20	0,045	4,22	40
28	22	0,060	4,71	45
32	25	0,070	5,02	50

B1.3 ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που είναι αποδεκτά για την κατασκευή σωληνώσεων με ευθύγραμμους σωλήνες από ενισχυμένο πολυπροπυλένιο προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9000:2000 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα ενσωματούμενα υλικά θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο ακόλουθο πρότυπο:

EN ISO 12162:1995 Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications - Classification and designation - Overall service (design) coefficient (ISO 12162:1995) -- Θερμοπλαστικά υλικά για σωλήνες και εξαρτήματα σε εφαρμογές υπό πίεση - Ταξινόμηση και χαρακτηρισμός - Ολικός συντελεστής λειτουργίας (σχεδιασμού).

DIN 1998:197811

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης

B1.3.1 ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Τα προς ενσωμάτωση υλικά θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται, σύμφωνα με τους κανόνες του κατασκευαστή, ώστε να διατηρούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και να προστατεύονται από κακώσεις.

Κατά την μεταφορά τους θα λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα, ώστε τα ρολά που

μεταφέρονται όρθια, να προστατεύονται από χτυπήματα. Όταν μεταφέρονται ευθέα μήκη θα πρέπει η κάτω στρώση να εφάπτεται σε επίπεδη καθαρή επιφάνεια. Αν σχηματίζονται κυψέλες

με ξύλινα δοκάρια, θα πρέπει αυτές να έχουν μέγιστο ύψος στοιβάγματος 1,5 m και μέγιστο πλάτος 2 m. Στην περίπτωση που οι σωλήνες είναι διαφορετικών διαμέτρων και τύπων, τότε οι ισχυρότεροι θα τοποθετούνται στο κάτω μέρος, προς αποφυγή παραμόρφωσης των διαμέτρων τους.

Κατά την φορτοεκφόρτωσή τους οι σωλήνες δεν θα ρίχνονται ή σέρνονται σε ανώμαλες επιφάνειες. Αν χρησιμοποιούνται συρματόσχοινα ή αλυσίδες, θα προστατεύονται οι σωλήνες από πιθανά γδαρσίματα.

Ο χώρος αποθήκευσης των υλικών θα πρέπει να τα προστατεύει από την ηλιακή ακτινοβολία και τις υψηλές θερμοκρασίες. Η παραμονή σε υψηλές θερμοκρασίες και η αξονική ή εγκάρσια φόρτιση μπορεί να προκαλέσει πλάτυνση της διαμέτρου και στρέβλωση ή λύγισμα του σωλήνα.

B1.3.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

B1.3.2.1 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ/ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η κύρια ειδικότητα που θα κάνει την εγκατάσταση είναι η ειδικότητα του Υδραυλικού, αποδεικνυόμενη από Πιστοποιούμενη Εμπειρία και Πτυχίο Κατάρτισης.

B1.3.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι σωληνώσεις, αναλόγως της εγκατάστασης (ύδρευσης ή θέρμανσης), θα

κατασκευασθούν σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ). Επιπλέον, θα τηρούνται και τα εξής:

Όλες οι σωληνώσεις (χωνευτές ή ορατές) θα τοποθετούνται παράλληλα ή κάθετα με τις πλευρές των τοίχων, των οροφών και των ψευδοροφών. Λοξές διαδρομές χωνευτών δικτύων γενικά απαγορεύονται. Όπου για λόγους ανάγκης θα πρέπει να τοποθετηθούν τέτοια τμήματα δικτύων, αυτό θα γίνεται μόνο μετά από έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Η διέλευση κατακόρυφων τμημάτων δικτύων σωληνώσεων που διαπερνούν τα δάπεδα, τις οροφές ή και τοίχους θα γίνεται με προστατευτικά χιτώνια, ώστε να μην έρχονται σε επαφή

με τα οικοδομικά στοιχεία.

Οι ενώσεις πλαστικών σωλήνων με χαλκοσωλήνες ή με χαλύβδινους σωλήνες ή στοιχεία (π.χ. δοχεία αποθήκευσης θερμού ύδατος, θερμαντικά σώματα) θα γίνονται μέσω κατάλληλων συνδέσμων και θα είναι οπωσδήποτε επισκέψιμες.

Για να διευκολύνονται οι εργασίες συντήρησης και επισκευής θα εξασφαλίζεται, όπου αυτό είναι δυνατό, η επισκεψιμότητα των σωληνώσεων.

Β1.3.4 ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Η κατασκευή των σωληνώσεων θα γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην προκληθεί ελάττωση της ονομαστικής διαμέτρου (δεν προβλέπονται εσωτερικές συστολές που μειώνουν την ονομαστική διατομή της σωλήνωσης).

Επίσης, κύριο χαρακτηριστικό της τοποθέτησης και στήριξης των σωληνώσεων είναι η πρόβλεψη ώστε οι συνδέσεις να γίνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγονται οι καταπονήσεις λόγω διαστολών.

Β1.3.4.1. Γενικά

Όταν σωληνώσεις οδεύουν παράλληλα με άλλες εγκαταστάσεις (π.χ. διελεύσεις ισχυρών ή ασθενών ρευμάτων κ.λπ.), θα εξασφαλίζονται επαρκείς αποστάσεις ασφαλείας μεταξύ τους, εκτός ειδικών περιπτώσεων, όπου λαμβάνονται ειδικά μέτρα διαχωρισμού μεταξύ των σωληνώσεων και των λοιπών εγκαταστάσεων, με την σύμφωνη γνώμη του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Οι άδειοι σωλήνες θα πωματίζονται στα άκρα τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν. Τα πώματα θα είναι σταθερά, αποκλειόμενης της χρήσης χαρτιού, στουπιού ή άλλων μη κατάλληλων μέσων.

Η διαμόρφωση της σωλήνωσης θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με την χρήση συνδέσμων (μούφες, γωνίες, ημιγωνίες, ταυ κ.λπ.) με θερμική αυτοσυγκόλληση. Απαγορεύεται η δημιουργία καμπυλών (εν θερμώ ή εν ψυχρώ).

Για την επίτευξη ομοιογένειας και ασφάλειας στις συγκολλήσεις, δεν επιτρέπεται η θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνων ή εξαρτημάτων διαφορετικών υλικών, ή του ίδιου υλικού από διαφορετικό κατασκευαστικό Οίκο.

Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μικρότερη από 5 οC, θα αποφεύγονται απότομα χτυπήματα στους σωλήνες για την αποφυγή μόνιμων βλαβών, ρηγματώσεων, στρεβλώσεων κ.λπ.

Στις κοχλιωτές συνδέσεις πλαστικών με ορειχάλκινα εξαρτήματα, θα αποφεύγεται η υπερβολική χρήση ταινίας Teflon (αποκλειόμενης της χρήσης κάνναβης), αφού τα σπειρώματα εξασφαλίζουν στεγανότητα με την κωνική μορφή τους.

B1.3.4.2 Χωνευτή τοποθέτηση σωληνώσεων

Γενικά, δεν προβλέπεται η τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων εντός των επιχρισμάτων ή των λοιπών οικοδομικών στοιχείων. Η χωνευτή τοποθέτηση μπορεί να γίνει μόνο σε ειδικές περιπτώσεις και μόνο μετά από έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να γίνονται τα εξής:

Τα αυλάκια για τον εντοιχισμό των σωλήνων θα ανοίγονται με κάθε επιμέλεια (με παλινδρομικό, ηλεκτρικό ή πεπιεσμένου αέρα εργαλείο χειρός και σε ελάχιστες περιπτώσεις με καλέμι και σφυρί), ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και της τοιχοποιίας. Απαγορεύεται η διάνοιξη οπών ή φωλεών σε οποιοδήποτε στοιχείο του φέροντος οργανισμού του κτιρίου (δοκοί, τοιχεία, υποστυλώματα κ.λπ.), χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του Στατικού μελετητή του έργου και αφού εφαρμοσθούν όλα τα απαραίτητα

μέτρα ενίσχυσης που θα υποδειχθούν από αυτόν.

Οι χωνευτοί σωλήνες θα τοποθετούνται προ του επιχρίσματος και σε τέτοιο βάθος, ώστε

μετά την τελική στρώση οι σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστο 10 mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου. Αυτό επιτυγχάνεται σε νέα οικοδομή με την κατασκευή "οδηγών" από επίχρισμα.

Σε περιπτώσεις που κατά την διάρκεια χρήσης του δικτύου προβλέπεται να εμφανιστεί διαφορά θερμοκρασίας του ρέοντος υγρού εντός της σωλήνωσης σε σχέση με την θερμοκρασία του περιβάλλοντος, τότε το δίκτυο θα θερμομονώνεται.

B1.3.4.3 Σύνδεση με θερμική αυτοσυγκόλληση

Η διαμόρφωση της σωλήνωσης θα γίνεται με θερμική αυτοσυγκόλληση, με την χρήση ειδικών συσκευών εγκεκριμένων από τον κατασκευαστή των σωληνώσεων και σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες του.

Τα προς συγκόλληση τμήματα σωλήνων κόβονται σε κάθετη ως προς τον άξονά του τομή και στην συνέχεια καθαρίζονται και στεγνώνονται επιμελώς.

Η θερμοκρασία της πλάκας, πάνω στην οποία είναι τοποθετημένες οι μήτρες, θα ελέγχεται από θερμοστάτη ακριβείας ώστε να διατηρείται στους 260 οC.

Η συγκόλληση των διαφόρων διατομών θα γίνεται με τοποθέτηση στην πλάκα της συσκευής, για κάθε διατομή σωλήνα του αντίστοιχου ζεύγους μητρών (αρσενικό-θηλυκό). Οι

μήτρες θα φέρουν αντικολλητική επένδυση και θα διατηρούνται καθαρές και χωρίς χτυπήματα.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στα ακόλουθα:

Το κόψιμο των σωλήνων θα γίνεται με ειδικούς κόφτες, οι δε σωλήνες θα είναι στεγνοί και καθαροί στην περιοχή συγκόλλησης.

Ο χρόνος παραμονής του σωλήνα μέσα στην μήτρα θα ακολουθεί τον πίνακα χρόνου- διατομής του κατασκευαστή.

Το βάθος εισχώρησης του σωλήνα στην μήτρα θα είναι ανάλογο της διατομής σύμφωνα

με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Ο έλεγχος ή η χρήση του δικτύου μπορεί να γίνει μετά από δύο (2) ώρες τουλάχιστον

από την ώρα της συγκόλλησης.

B1.3.4.4 Χιτώνια διελεύσεως σωληνώσεων μέσω οικοδομικών στοιχείων

Για την διέλευση της σωλήνωσης μέσω οικοδομικών στοιχείων, θα προβλέπονται χιτώνια

με μεγαλύτερη εσωτερική διάμετρο από την εξωτερική διάμετρο της σωλήνωσης, περίπου κατά 5 mm.

Τα χιτώνια θα είναι είτε από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, είτε από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα, είτε από χαλκοσωλήνα, είτε από εγκεκριμένο πλαστικό υλικό. Τα χιτώνια διαμέσου δαπέδων θα εκτείνονται 25 mm πάνω από την τελειωμένη επιφάνεια του δαπέδου, εκτός αν δοθούν άλλες οδηγίες. Όπου ανεβαίνουν σωλήνες διαμέσου δαπέδων στα

μηχανοστάσια, τα χιτώνια σωληνώσεων θα τελειώνουν 75 mm πάνω από το τελικό δάπεδο και θα στεγανοποιούνται με κατάλληλο ελαστομερές υλικό, π.χ. με σιλικόνη, ρευστό λάστιχο ή άλλα εγκεκριμένα υλικά, με ρητή απαγόρευση χρήσης αμιάντου ως παρέμβυσμα. Χιτώνια τα οποία περνούν από εξωτερικούς τοίχους και οροφές προς την εξωτερική ατμόσφαιρα, θα στεγανοποιούνται έναντι βροχής και εξωτερικών συνθηκών.

Όπου χιτώνια τοποθετούνται διαμέσου τοίχων πυροπροστασίας ή δαπέδων, το κενό

μεταξύ του σωλήνα και του χιτωνίου θα πληρούται με σταθερό άκαυστο υλικό.

Το βάρος των σωληνώσεων δεν θα φέρεται επί των χιτωνίων και όλα τα χιτώνια θα τοποθετούνται ομοαξονικά με τους σωλήνες.

Όπου περνούν σωλήνες διαμέσου φερόντων υπογείων τοίχων ή δαπέδων και μπορεί να προκαλέσουν την είσοδο υπογείων υδάτων στο κτίριο, θα τοποθετούνται φλάντζες με ειδική διαμόρφωση (PUDDLE) ή με υδατοστεγή χιτώνια. Σε αυτή την περίπτωση ο κυκλικός δακτύλιος μεταξύ των σωλήνων και των χιτωνίων θα πληρωθεί με το προαναφερθέν ελαστομερές υλικό, ώστε να προκύψει μία υδατοστεγής σύνδεση.

Όλα τα χιτώνια που απαιτούνται να ενσωματωθούν στο οπλισμένο σκυρόδεμα ή σε άλλα τμήματα του σκελετού από σκυρόδεμα, θα τοποθετούνται πριν γίνει έγχυση του σκυροδέματος και θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να εξασφαλιστεί η παραμονή (ακινητοποίηση) των χιτωνίων στην σωστή τους θέση κατά την διάρκεια της έγχυσης του σκυροδέματος.

Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος, τότε αν κριθεί αναγκαίο λόγω σχετικών μετακινήσεων της σωλήνωσης, η μόνωση θα προστατεύεται στην επιφάνεια διέλευσης από το προστατευτικό χιτώνιο με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους έως 1,00 mm ή άλλο κατάλληλο υλικό, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης.

B1.3.4.5 Τοποθέτηση εμφανών σωληνώσεων

Οι εμφανείς σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν με πλαστικούς σωλήνες πάνω σε ειδικά διμερή στηρίγματα ή σκάλες, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Τα διάφορα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων στα οικοδομικά στοιχεία, όπως π.χ. στηρίγματα τοίχου, αναρτήρες οροφής, ελάσματα αναρτήσεως ή άλλα ελάσματα, θα είναι από υλικά ανθεκτικά σε διάβρωση.

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται πάνω σε ειδικές

μεταλλικές ράγες ή σιδηροδοκούς με την βοήθεια στηριγμάτων από χάλυβα, γαλβανισμένων.

Η αγκύρωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά μεταλλικά βύσματα και κοχλίες. Στην περίπτωση αναρτήσεως θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικές ράβδοι (ντίζες) ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένες, διατομής 6, 8, 10 ή 12 mm, ανάλογα με το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο.

Στις αλλαγές διεύθυνσης θα αφήνονται τα απαραίτητα περιθώρια για την παραλαβή των συστολοδιαστολών.

Ισχύουν και εδώ τα περί αγκυρώσεων για λόγους συστολοδιαστολών.

B1.3.4.6 Απόσταση στηριγμάτων

Η στήριξη των σωλήνων faser PN20 δίνεται από τον παρακάτω πίνακα :

ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ Δt (°C)	ΕΞΩΤΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ d (mm)												
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
	120	140	16	180	20	23	245	26	29	32	34	34	35
20	90	105	12	135	15	17	185	19	21	24	27	27	28
30	90	105	12	135	15	17	185	19	21	22	24	25	25
40	85	95	11	125	14	16	175	18	20	21	23	24	24
50	85	95	11	125	14	16	175	18	19	19	20	21	21
60	80	90	10	120	13	15	165	17	18	18	19	20	20
70	70	80	9	110	13	14	155	16	17	17	18	19	19

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση των σωληνώσεων (μούφες, ταυ, γωνίες, καμπύλες, ρακόρ κ.τ.λ.) θα είναι ιαπό πολυπροπυλένιο PN20 και θα συνδέονται με την σωλήνωση με αυτοσυγκόλληση.

B1.3.6.7. Παραλαβή θερμικών γραμμικών διαστολών του δικτύου

Οι σωληνώσεις των δικτύων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες θα πρέπει να κατασκευάζονται με ιδιαίτερη προσοχή ως προς το θέμα της παραλαβής των θερμικών διαστολών από την γραμμική επιμήκυνση των δικτύων.

Η μεταβολή του μήκους με τις αλλαγές της θερμοκρασίας ανάλογα με τον συντελεστή γραμμικής διαστολής του υλικού του σωλήνα προκύπτει από τη σχέση:

$$\Delta l = \alpha \times L \times (t_T - t_A) \text{ όπου:}$$

Δl : Η γραμμική επιμήκυνση της σωλήνωσης (m).

α : Ο συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (ανάλογα με το υλικό, βλέπε ΤΟΤΕΕ 2421/86 (μέρος 1, Πίνακας 2-26, σελ. 61). Είναι στοιχείο που συνήθως δίδεται από τον κατασκευαστικό οίκο, για κάθε επιμέρους προϊόν.

L : Το αρχικό μήκος της σωλήνωσης (m).

tT :Η τελική (max) θερμοκρασία (θερμοκρασία λειτουργίας) του δικτύου (οC).

tA :Η αρχική (min) θερμοκρασία (θερμοκρασία περιβάλλοντος) του δικτύου (οC).

B1.3.6.7. Αποσύνδεση σωληνώσεων

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να γίνεται εύκολα η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή, χωρίς χρήση εργαλείων κοπής. Για τον σκοπό αυτό σε όλα τα σημεία όπου θα είναι αναγκαίο θα προβλέπονται ρακόρ, φλάντζες ή διμερείς σφικτήρες με ελαστικά παρεμβύσματα στεγανοποίησης.

B1.3.6.8. Δοκιμές αντοχής στεγανότητας της σωλήνωσης

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης οι σωληνώσεις, αφού καθαρισθούν πλήρως ώστε να απομακρυνθούν ξένα σώματα και υπολείμματα από την κατασκευή, υφίστανται δοκιμές αντοχής και στεγανότητας πριν τεθούν σε λειτουργία.

Ο καθαρισμός των σωληνώσεων που μεταφέρουν νερό γίνεται με ξέπλυμα. Το ξέπλυμα θα συνεχίζεται μέχρι το νερό να βγαίνει τελείως καθαρό.

Η εγκατάσταση θα δοκιμάζεται ολόκληρη ή τμηματικά, πριν την κάλυψη των σωληνώσεων.

Η δοκιμή του δικτύου μπορεί να γίνει δύο ώρες τουλάχιστον μετά από την πραγματοποίηση της συγκόλλησης.

Η δοκιμή αντοχής γίνεται με πίεση δοκιμής 1,5 φορές την πίεση λειτουργίας και η πίεση δοκιμής πρέπει να διατηρηθεί τουλάχιστον 30 λεπτά.

Η δοκιμή στεγανότητας γίνεται με πίεση δοκιμής 1,1 φορές την πίεση λειτουργίας. Η πίεση δοκιμής πρέπει να διατηρηθεί τουλάχιστον 2 ώρες. Η αύξηση της πίεσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 bar ανά λεπτό.

Οι σωληνώσεις υγρών μπορούν να υποστούν συνδυασμένη δοκιμή αντοχής και στεγανότητας με νερό.

Η δοκιμή στεγανότητας θα γίνεται στο δίκτυο κρύου νερού με πίεση 1,5 φορά μεγαλύτερη από την μέγιστη πίεση λειτουργίας για 10 λεπτά τουλάχιστον. Η αύξηση της πίεσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 bar ανά λεπτό.

Η δοκιμή θα γίνεται με κλειστούς όλους τους κρουνοί εκροής και ανοικτές όλες τις δικλείδες διακοπής, πωματισμένα όλα τα ελεύθερα άκρα της σωλήνωσης πλην ενός, που θα βρίσκεται στο πλέον απομακρυσμένο σημείο της εγκατάστασης, μέχρις ότου πληρωθεί η σωλήνωση με νερό για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές.

Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν θα πρέπει να παρουσιαστεί κάποια διαρροή ή πτώση πίεσης.

Τυχόν διαρροές θα αποκαθίστανται και θα επαναλαμβάνεται η δοκιμή μέχρι να διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα.

Επίσταται η προσοχή, να μην καλυφθεί κανένα τμήμα της σωλήνωσης (εντός ψευδοροφών, εντός δαπέδων, υπόγεια δίκτυα κ.λπ.), πριν γίνουν οι παραπάνω δοκιμές κατά τμήματα ή στο σύνολο του δικτύου.

B1.3.7 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

B1.3.7.1 Ενσωματωμένα κύρια υλικά

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης της εγκατάστασης με τα παρακάτω συνεπάγεται

απόρριψη της κατασκευής.

Έλεγχος πρωτοκόλλων παραλαβής ενσωματούμενων υλικών.

Έλεγχος πιστοποιητικών, βεβαιώσεων κατασκευαστή κ.λπ. για τα ενσωματούμενα υλικά. Έλεγχος πρακτικών εκτέλεσης δοκιμών πιέσεως.

B1.3.7.2 Οπτικός έλεγχος εγκατάστασης

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης θα ελέγχονται ως προς την διάταξη, τα στηρίγματα (αποστάσεις αυτών) και την αντιδιαβρωτική προστασία των στηριγμάτων.

Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του Αναδόχου.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στα εξής:

Τραυματισμοί του φέροντος οργανισμού του κτιρίου στις θέσεις διέλευσης του δικτύου.

Εάν διαπιστωθούν, θα δίδεται εντολή τοπικής αποξήλωσης του δικτύου και άμεσης αποκατάστασης των ζημιών σύμφωνα με τις οδηγίες Διπλωματούχου Πολιτικού Μηχανικού.

Χρήση γύψου για την στερέωση του δικτύου.

Εάν διαπιστωθεί, θα δίδεται εντολή αφαίρεσης του γύψου και του αντίστοιχου σωλήνα. Θα τοποθετείται νέο τεμάχιο σωλήνα και θα ακολουθεί νέα πάκτωση με κατάλληλα τσιμεντοειδή υλικά.

- Μη τήρηση αποστάσεων της σωλήνωσης από λοιπές εγκαταστάσεις.

Εάν διαπιστωθεί, θα δίνονται εντολές αποξήλωσης της γραμμής και ανακατασκευής της

με δαπάνες του Αναδόχου.

Μη σωστή τοποθέτηση των στηριγμάτων της σωλήνωσης για την παραλαβή των συστολοδιαστολών του δικτύου.

Εάν διαπιστωθεί, θα δίνονται εντολές αφαίρεσης των στηριγμάτων και επανατοποθέτησής τους με δαπάνες του Αναδόχου.

B1.3.7.3. Έλεγχος της εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια

Η εγκατάσταση θα ελέγχεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα.

B1.3.8. Όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας & προστασίας περιβάλλοντος

B1.3.8.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

Φορτοεκφορτώσεις υλικών.

Διακίνηση επιμήκων αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου. Χρήση σκαλωσιάς.

Χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός, εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (τροχοί κοπής, δράπανα κ.λπ.).

Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού). Χειρισμός συσκευής συγκόλλησης.

Χανδρώσεις και διατρήσεις δομικών στοιχείων (σκόνη, εκτινασσόμενα υλικά).

B1.3.8.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων" και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.)

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας ΠΕΤΕΠ θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις υδραυλικές / σωληνουργικές εργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks – Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) – Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95: Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat – Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας.

B1.3.9 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

B1.3.9.1 Μονάδα μέτρησης περαιωμένης εργασίας

Τρέχον μέτρο μήκους (m).

B1.3.9.2 Μέθοδος μέτρησης περαιωμένης εργασίας

Οι σωληνώσεις ευθύγραμμων πλαστικών σωλήνων, εντοιχισμένες ή εμφανείς, θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωση και τοποθέτησή τους. Η μέτρηση θα γίνεται στον άξονα των σωλήνων με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε τμήματος που μετριέται, το κέντρο διακλαδώσεως ή το άκρο απολήξεως σωλήνα ή το σημείο προσαρμογής σωλήνα πάνω σε συσκευή κ.λπ.

Δεν περιλαμβάνονται τα όργανα διακοπής και μέτρησης, εκτός εάν συμπεριλαμβάνονται στην τιμή ανά μέτρο μήκους.

B1.3.9.3 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Η σωλήνωση, ως περαιωμένη εργασία μετρούμενη για παράδοση ως πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει:

Την προμήθεια των υλικών και την μεταφορά τους επί τόπου του Έργου.

Την αποθήκευση και φύλαξη των υλικών επί τόπου του Έργου μέχρι την τοποθέτησή τους στην προβλεπόμενη θέση της τελικής εγκατάστασης.

Τα πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια, όπως μούφες, γωνίες, ταυ, σταυρούς κ.λπ.

Τις εργασίες διάνοιξης αύλακος, κατά την περίπτωση που απαιτείται από την Τεχνική Περιγραφή του Έργου.

Τις εργασίες αποκατάστασης (μερεμέτια) των οικοδομικών στοιχείων που πιθανόν έχουν βλαφθεί κατά την εργασία τοποθέτησης της σωλήνωσης.

Τα πάσης φύσεως υλικά συνδέσεως, συγκολλήσεως, στερεώσεως, διελεύσεως μέσω οικοδομικών στοιχείων κ.λπ.

Την εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, συγκολλήσεως, ελέγχων και ρυθμίσεων που απαιτούνται.

Την εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους από τον έλεγχο παραλαβής.

B2. Οργανα δικτύου ύδρευσης.

B2.1. Γενικά.

Όλα τα όργανα και εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10bar. Τα όργανα (βάννες, φίλτρα κτλ) θα είναι μέχρι διατομής Φ-2" από χυτό ορείχαλκο, κοχλιωτά. Για διατομές μεγαλύτερες θα είναι χυτοσιδηρά με φλάντζες.

B2.2. Είδη δικλείδων.

Στα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού χρήσης και πριν από κάθε υποδοχέα θα τοποθετηθούν αποφρακτικές δικλείδες, έστω και εάν δεν έχουν σημειωθεί στα σχέδια. Για διαμέτρους μέχρι Φ-1" θα τοποθετηθούν ορειχάλκινοι διακόπτες, ενώ για μεγαλύτερες - βάνες ορειχάλκινες.

B2.2.1 Διακόπτες

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω μέρη:

- σώμα διάκοπτη από σφυρήλατο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/cm², επιχρωμιωμένο.
- βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη.
- στέλεχος βαλβίδας ορειχάλκινο με ενισχυμένη βάση με TFE.
- λαβή χαλύβδινη με πλαστικοποιημένη επένδυση ή επιχρωμιωμένη στις εμφανείς θέσεις.
- έδρα λαβής ενισχυμένη με TFE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται με τους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα).

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασία 80oC, διαμέτρου Φ-1/2" μέχρι Φ-1". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής είναι "γωνιακοί" ή τύπου "καμπάνας", όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10atm για θερμοκρασία νερού 80oC.

B2.2.2 Βάννες

Οι βάννες θα είναι σφαιρικές, και για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" οι βάννες θα είναι συρταρωτού τύπου ορειχάλκινες δικλείδες κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10atm για θερμοκρασία νερού 120oC.

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/m³. Το συρταρωτό διάφραγμα θα κινείται σταθερά στο

κέντρο της υποδοχής του με τρόπο, ώστε πρακτικά να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνο όταν η δικλείδα κλείνει.

B2.3 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/cm^2 , "βαρέως τύπου" με γλωττίδα από ερυθρό φωσφοριούχο ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα και "λυομένου πάματος" για την επιθεώρηση του εσωτερικού μηχανισμού της σύνδεσης, κοχλιωτές για τις διαμέτρους μέχρι $\Phi 63$ και χυτοσιδηρές για τις πάνω από $\Phi 63$ με έδρα και εσωτερικό μηχανισμό από φωσφοριούχο ορείχαλκο.

Στη δεύτερη περίπτωση οι βαλβίδες συνοδεύονται από τα απαιτούμενα μικροϋλικά φλάντζες και κοχλίες. Πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία 120°C .

B2.4. Φίλτρο νερού

Διακόπτες γωνιακού τύπου

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000Kg/cm^2 , ο δε δίσκος της βαλβίδας θα φέρει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό.

Πίεση λειτουργίας 16atm , για θερμοκρασία νερού 120°C . Μανόμετρα

Τα μανόμετρα προβλέπονται βαθμονομημένα σε bar και μέγιστη ένδειξη τέτοια, ώστε η μετρούμενη πίεση να βρίσκεται μεταξύ του $1/4$ και των $3/4$ της περιοχής ένδειξης. Τα μανόμετρα προβλέπονται ορειχάλκινα, διαμέτρου 100mm , με μαστό σύνδεσης $1/4"$ και με ακρίβεια ένδειξης 2% περίπου.

B2.5 Θερμομετρα

Τα θερμόμετρα θα είναι υδραργυρικά ή οινόπνεύματος και θα τοποθετούνται μέσα σε θύλακα, ώστε κατά την αλλαγή τους να μην διακόπτεται η ροή του νερού.

Βαλβίδες εκκένωσης (drain valves)

Οι βαλβίδες εκκένωσης χρησιμοποιούνται για την εκκένωση των συσκευών, μηχανημάτων και σωληνώσεων, προβλέπονται δε συρταρωτού τύπου, ορειχάλκινες με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα με πώμα, σε τρόπο ώστε αφαιρούμενου του πώματος να είναι δυνατή η σύνδεση ελαστικού σωλήνα προς αποχέτευση.

B2.6 Φίλτρα Καθαρισμού Ποσίμου Νερού

Τα φίλτρα θα είναι του απλού ή διπλού τύπου. Οι συνδέσεις θα είναι βιδωτές για διάμετρο μέχρι 50mm και φλαντζωτές για διάμετρο των 65mm και μεγαλύτερες. Τα σώματα των απλών φίλτρων ή μέχρι 50mm θα είναι από χυτοπρεσσαριστό κρατέρωμα ή μπρούντζο και των 65mm και όλα τα διπλά φίλτρα θα είναι από χυτοσίδηρο. Τα στοιχεία των φίλτρων θα πρέπει να είναι από μη σιδηρούχα μέταλλα ή από ανοξείδωτο χάλυβα και θα πρέπει να είναι τρυπημένα με οπές $1/32\text{ins}$.

Η ελεύθερη επιφάνεια του στοιχείου πρέπει να είναι το λιγότερο τέσσερις φορές μεγαλύτερη από τη διατομή της σωληνώσεως. Τα στοιχεία θα πρέπει να αντικαθιστώνται εύκολα.

Σε όποια σημεία τα φίλτρα συνδέονται με χάλκινη σωλήνα θα είναι από ορείχαλκο.

B3. Εξαρτήματα δικτύου ύδρευσης

B3.1 Λυόμενοι σύνδεσμοι (για δίκτυο χαλκού).

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ) θα είναι από ορύχαλκο, λουτρό, κατάλληλοι για κοχλιωτή σύνδεση με το ορυχάλκινο δίκτυο σωλήνων.

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασία 120°C.

B3.2 Συστολοδιαστολικά για το δίκτυο χαλκού.

Τα "συστολοδιαστολικά" θα είναι τύπου "φουσαρμόνικας" χωρίς χρήση παρεμβυσμάτων. Για διαμέτρους μέχρι Φ-3" θα είναι κοχλιωτά, ενώ για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" θα είναι φλαντζωτά

B3.3 Αυτόματα εξαεριστικά.

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε δίκτυα νερού χρήσης και αποτελούνται από περίβλημα με κοχλιωτά άκρα Φ-1/2", μέσα στο οποίο βρίσκεται σωληνωτός αυλακωτός πλωτήρας, που μέσω συστήματος μοχλών ανοίγει ή κλείνει, με την βοήθεια μιας κωνικής βαλβίδας, την έξοδο του αέρα.

Τα εξαεριστικά θα έχουν περίβλημα από ορείχαλκο και πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 12atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασίας 120°C.

B3.4. Συλλέκτες διανομής νερού

Θα είναι κατασκευασμένος από πολυπροπυλένιο FASER PN 20.Θα έχουν αριθμό αναχωρήσεων όσες οι αναχωρήσεις δικτύων του σταθμού και δύο εφεδρικές. Θα φέρουν αναχώρηση αποστράγγισης. Θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε πίεση 10 atm.

B3.5. Ερμάριο συλλεκτών μονοσωληνίου

Ερμάριο για χωνευτή ή ορατή τοποθέτηση από επιψευδαργυρωμένο χαλυβδοέλασμα αποτελούμενο από:

Περίβλημα με δυνατότητα ρύθμισης ύψους και βάθους καθώς και με χαραγμένα ανοίγματα στα πλάγια για αριστερή ή δεξιά σύνδεση.

Αναμονή σωλήνα με δυνατότητα ρύθμισης και εξαγωγής. Στηρίγματα συλλέκτη πολλαπλών θέσεων.

Διάφραγμα κάλυψης του δαπέδου κάτω από το συλλέκτη ρυθμιζόμενο. Πλαίσιο με ένθετη πόρτα και μηχανισμό κλειδώματος.

B3.6. Συλλέκτης κυκλωμάτων μονοσωληνίου

Υλικό κατασκευής: Ορείχαλκος MS63 κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ηχοαπορροφητικές επιψευδαργυρωμένες κονσόλες σύμφωνα με το DIN4109.

Ο συλλέκτης αποτελείται από τα παρακάτω μέρη: Τεμάχιο σωλήνα συλλέκτη 1".

Προεξοχές για τη σύνδεση βαλβίδων με σπείρωμα και δακτύλιο στεγανοποίησης.

Πλευρικό καπάκι με σπείρωμα και φλάτζα στεγανότητας και ενσωματωμένη βαλβίδα εξαέρωσης και κρουνό πλήρωσης (συλλέκτης τέρμα 1x3/8x1/2").

Σετ στήριξης.

Κοχλιωτές συνδέσεις με δακτυλίους σύσφιξης

B4 Υδραυλικοί υποδοχείς & είδη κρουνοποιίας

B4.1 Κρουνοί λήψεως νερού

Οι κρουνοί για τη λήψη νερού για το πλύσιμο δαπέδων ή πότισμα πρασιών θα είναι ορειχάλκινοι επινικελωμένοι.

Οι κρουνοί θα είναι Φ19 και θα φέρουν στο ράμφος τους σπείρωμα για την σύνδεση ελαστικού σωλήνα μέσω ρακόρ, το οποίο θα είναι εξάρτημα του κρουνού.

B4.2 Κρουνοί Επίτοιχοι

Θα είναι επιχρωμιωμένοι, ορειχάλκινοι και θα φέρουν ροζέτα για την εγκατάστασή τους στον τοίχο.

Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση ελαστικού σωλήνα. Προ εκάστου κρουνού θα τοποθετηθεί διακόπτης καμπάνα Θα έχουν την διάμετρο που φαίνεται στα σχέδια.

B4.3 Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρων.

Θα είναι διαμέτρου Φ-1/2" ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, τύπου "εσωτερικής ανάμιξης", κατάλληλος για εγκατάσταση επί του νιπτήρα ή επί του τοίχου. Οι διαστάσεις του στρεφόμενου ράμφους του αναμικτήρα θα είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις του νιπτήρα (ή νεροχύτη) που εξυπηρετεί. Οι χειρολαβές των διακοπών θα φέρουν ενδεικτικό σήμα του προορισμού τους. Ο αναμικτήρας θα συνοδεύεται από τις ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής του.

B4.4. Αναμικτήρας νεροχυτών.

Θα είναι διαμέτρου Φ-1/2" ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, τύπου "εσωτερικής ανάμιξης", κατάλληλος για εγκατάσταση επί του νεροχύτη. Οι διαστάσεις του στρεφόμενου ράμφους του αναμικτήρα θα είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις του νεροχύτη που εξυπηρετεί. Οι χειρολαβές των διακοπών θα φέρουν ενδεικτικό σήμα του προορισμού τους. Ο αναμικτήρας θα συνοδεύεται από τις ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής του.

B5 Μονώσεις Σωληνώσεων

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού χρήσεως, αλλά και οι σωληνώσεις κρύου νερού που διέρχονται από χώρους με χαμηλή θερμοκρασία, θα μονωθούν προς αποφυγήν τόσο θερμικών απωλειών, όσο και εμφάνισης συμπυκνωμάτων πάνω στις ψυχρές επιφάνειές τους.

Οι σωληνώσεις θα μονωθούν με προκατασκευασμένα τεμάχια μονωτικού υλικού, μορφής εύκαμπτου σωλήνα, από αφρώδες πλαστικό (ελαστομερές) υλικό, "κλειστής κυψελοειδούς δομής", με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0.026$ και συντελεστή αντίστασης στην εισχώρηση υδρατμών $\mu \geq 2500$, κατάλληλου για θερμοκρασίες από -75°C μέχρι -105°C όπως το υλικό ARMAFLEX που κατασκευάζεται από την εταιρεία ARMSTRONG, πάχους ανάλογου με τη διάμετρο των σωλήνων, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Στις θέσεις των στηριγμάτων η μόνωση θα κόβεται στην περιοχή του στηρίγματος και θα προβλέπονται κοχύλια φελλού ή πολυουρεθάνης πάχους 25mm και πλάτους 10 cm με περιφερειακή κάλυψη από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,0 mm. Στις θέσεις διελεύσεως τοίχων ή δαπέδων πυροδιαμερισμάτων, θα χρησιμοποιείται για την πλήρωση του κενού μεταξύ του προστατευτικού σωλήνα και της σωληνώσεως υλικό

ανθεκτικό στη φωτιά και το οποίο να μην καίγεται.

Η μόνωση των εξαρτημάτων των σωληνώσεων (καμπύλες, γωνίες, ταυ κλπ) θα γίνεται με προκατασκευασμένα κογγύλια του υλικού που χρησιμοποιείται και για τις σωληνώσεις, που θα ταιριάζουν απόλυτα με τις διαστάσεις και το σχήμα κάθε εξαρτήματος και που θα κατασκευάζονται επί τόπου από την τεχνίτη μόνωσης. Η μόνωση των βανών, φλαντζών και λοιπού εξοπλισμού του δικτύου θα γίνεται με την δημιουργία ενός κυλίνδρου ή κιβωτίου γύρω από την συσκευή με την χρήση μονωτικού υλικού και κατάλληλης κόλλας. Από την μόνωση θα προεξέχουν μόνο τα χειριστήρια των βανών κλπ.

Οι σωλήνες που τοποθετούνται μέσα στο έδαφος θα προστατευθούν εξωτερικά μέσω ειδικής ταινίας με τρεις στρώσεις.

B6 Κυκλοφορητές

Οι κυκλοφορητές του θερμού νερού χρήσης θα είναι τύπου "in-line", inverter κατάλληλοι για εγκατάσταση απ'ευθείας στις σωληνώσεις και κατάλληλοι για ζεστό νερό χρήσης. Οι κυκλοφορητές θα αποτελούνται από φυγόκεντρη αντλία συνδεδεμένη απ'ευθείας με ελαστικό σύνδεσμο, με ηλεκτροκινητήρα 1450 r.p.m. ασύγχρονο, μονοφασικό κατάλληλο για λειτουργία σε δίκτυο 220V-50Hz. Τα έδρανα στήριξης θα είναι τύπου αυτολιπαινόμενου, τα δε τεχνικά χαρακτηριστικά θα είναι τα εξής :

Κέλυφος : χυτοσίδηρος

Φτερωτή : Cu-CuSn 10 ή

χυτοσίδηρα ΑΞΟΝΑΣ : ανοξείδωτος

Στεγανοποίηση του άξονα :

μηχανική

Μέγιστη θερμοκρασία νερού

:110°C Ονομαστική πίεση :10bar

Ταχύτητα :1450 r.p.m.

Σύνδεση προς το δίκτυο : μεπρόσθετες φλάντζες ,κοχλίες και παρεμβύσματα

Ο κυκλοφορητής νοείται και συνοδεύεται η εγκατάσταση του από τα παρακάτω στοιχεία : Δυο χειροκίνητες βάνες

Ένα φίλτρο

Μια βαλβίδα

αντεπιστροφής Δυο

Μανόμετρα

Τις απαιτούμενες πρόσθετες φλάντζες,βίδες και παρεμβάσματα για τη σύνδεση του με τα δίκτυα σωληνώσεων

Ο κυκλοφορητής θα είναι αυτολίπαντος με ρυθμιζόμενη παροχή.

B7 Δοχεία διαστολής κλειστού τύπου

Τα κλειστά δοχεία διαστολής θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς DIN 4751/2. Θα είναι τύπου μεμβράνης και θα αποτελούνται από κατάλληλο δοχείο σφαιρικού ή κυλινδρικού σχήματος γεμισμένα με άζωτο με πίεση ανάλογη με το στατικό ύψος της εγκαταστάσεως.

Η τελική επιλογή του μεγέθους των κλειστών δοχείων διαστολής θα γίνει από τον εργολάβο σύμφωνα με την περιεκτικότητα της εγκαταστάσεως σε νερό και για τελική

πίεση στο δοχείο διαστολής 1 Bar υψηλότερη από το εκάστοτε στατικό ύψος. Επιλογή του κλειστού δοχείου διαστολής με βάση την ισχύ του λέβητα δεν θα γίνει αποδεκτή. Κάθε κλειστό δοχείο διαστολής θα συνοδεύεται από σύστημα αυτομάτου πληρώσεως και βαλβίδα ασφαλείας ρυθμισμένη σε πίεση κατά 1.5 bar υψηλότερη από το εκάστοτε στατικό ύψος της εγκατάστασης.

B8 Μεταλλικές κατασκευές

B8.1 Κατασκευές από μορφοσίδηρο

Στις υπ' όψη κατασκευές το κύριο στοιχείο είναι ο μορφοσίδηρος, ενώ η λαμαρίνα, μαύρη ή γαλβανισμένη, χρησιμοποιείται βοηθητικά, πχ. για διαμόρφωση ακαμψίας των κόμβων κτλ. Οι κατασκευές, πχ. για ανάρτηση σωλήνων, έδραση μηχανημάτων κτλ., θα γίνονται βάσει σχεδίων.

Οι συνδέσεις θα γίνονται με καρφιά, κοχλίες ή με ηλεκτροσυγκόλληση. Το είδος του χρησιμοποιούμενου μορφοσιδήρου, οι διατομές και ο τρόπος σύνδεσης θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής.

Ολη η εγκατάσταση θα βάφεται με δύο (2) στρώσεις "μίνιο" αφού προηγουμένως καθαριστεί επιμελώς.

Γ. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ

Γ1. Γενικά.

Γ1.1 Προστασία υλικών.

Όλα τα υλικά, συσκευές και εξαρτήματα, που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στο εργοτάξιο και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά, κατά την κρίση της επίβλεψης, θα απομακρυνθούν.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα αποθηκευτούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ή, όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Γ1.2 Προστασία σπλιβωμένων εξαρτημάτων.

Εξαρτήματα με σπιλπνή επιφάνεια, είτε απο ανοξείδωτο χάλυβα, είτε επιχρωμένα, θα περιτυλίσσονται με αυτοκόλλητη χαρτοταινία που θα παραμένει επάνω τους μέχρι περάτωσης του έργου και θα αφαιρείται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

Γ1.3 Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση

Εξαρτήματα που είναι δυνατόν να διαβρωθούν από υγρασία ή από οποιαδήποτε άλλα οικοδομικά υλικά (π.χ. επιχρίσματα, κονίες, κλπ) θα επαλείφονται με φυσικό ή συνθετικό κερί, που θα απομακρύνεται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

Γ1.4 Προστασία ειδών υγιεινής.

Τα είδη υγιεινής θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, μεμονωμένα ή σε ομάδες, σε κατάλληλα ξυλοκιβώτια ή χαρτοκιβώτια και ποτέ ελεύθερα. Θα είναι περιτυλιγμένα σε όλες τις εξωτερικές τους πλευρές ή και στις εσωτερικές, αν υπάρχει κίνδυνος να τριφτούν με άλλα αντικείμενα, με αυτοκόλλητες προστατευτικές ταινίες οι οποίες θα αφαιρούνται πριν την τελική παράδοση.

Γ1.5 Προστασία σωλήνων PVC.

Θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο κατάλληλα συσκευασμένοι και θα αποθηκεύονται σε οριζόντια διάταξη, απαγορευμένης οπωσδήποτε της υπό γωνία αποθήκευσής των που δημιουργεί βέλος κάμψης στο σωλήνα.

Γ1.6 Προστασία τσιμέντου.

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί για τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης θα προσκομισθεί σε σακκιά από αδιάβροχο υλικό που θα αναγράφουν κατασκευαστή και τύπο τσιμέντου. Η αποθήκευση θα γίνει σε ξύλινο βάθρο ύψους 150mm από το έδαφος και σε χώρο ξηρό.

Γ2. Σωλήνες δικτύου αποχέτευσης.

Γ2.1 Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC (για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος).

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι αντοχής σε πίεση 6atm και θα είναι ονομαστικής διαμέτρου Φ-100mm και άνω. Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένες από θερμοπλαστικό υλικό polyvinil chloride τύπου II, με υψηλή συνεκτικότητα, σύμφωνα με την κατάταξή τους κατά τους αμερικάνικους κανονισμούς και τους γερμανικούς DIN-19534, -19532, -8061. Θα έχουν όλα τα ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα, συνδέσεις κτλ.

Οι διαστάσεις, πάχη κτλ, δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική διάμετρος (DN)	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
100	110	104	3.0
125	125	119	3.0
150	160	152.8	3.6
200	200	191	4.5
250	250	237.8	6.1
300	315	299.6	7.7
400	400	380.4	9.8
500	500	475.6	12.2

Γ2.2 Πλαστικοί σωλήνες από προπυλαίνιο

Κατάλληλοι για δίκτυο αποχέτευσης για τοποθέτηση επιτοίχια ή στο έδαφος με υψηλή ανθεκτικότητα. Θα έχουν όλα τα ειδικά εξαρτήματα, συνδέσεις κ.τ.λ.

Οι διαστάσεις πάχη κ.τ.λ δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος Τοιχώματος (mm)
40	1.8
50	1.8
75	1.9
100	2.7
110	2.7
125	3.9
160	4.9

Γ2.3 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (PE-HD) 10atm

Οι σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE-HD υψηλής πυκνότητας (HIGH DENSITY) θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 8074/8075. Τα εξαρτήματα θα είναι επίσης από PE κατάλληλα για σύνδεση με συγκόλληση με τη βοήθεια ειδικών τεμαχίων με ενσωματωμένη ηλεκτρική αντίσταση. Το ελάχιστο πάχος των τοιχωμάτων και το βάρος των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με τον παρακάτω πίνακα :

Εξωτερική διάμετρος Σωλήνα (mm)	Πάχος Τοιχώματος (mm)	Βάρος - (Kg/m)
Φ32	3.0	0.277
Φ40	3.7	0.428
Φ50	4.6	0.662
Φ63	5.8	1.05
Φ75	6.9	1.48
Φ90	8.2	2.11
Φ110	10,0	3,13
Φ125	11,4	4,06

Γ2.4 Υδρορροές από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευαστούν από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους κατά ISO, ελληνικής κατασκευής με πράσινη ετικέτα.

Η σύνδεση των σωληνώσεων για τον σχηματισμό της κατακόρυφης υδρορροής θα γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή του εσωτερικού σπειρώματος (κορδονάτα).

Οι σωληνώσεις θα στηριχθούν σε πυκνά διαστήματα με στηρίγματα διμερή, γαλβανισμένα. Τέλος οι σωληνώσεις θα βαφούν με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, απόχρωσης της επιλογής της επίβλεψης.

Γ3. Ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και στοιχεία του δικτύου αποχέτευσης.

Γ3.1 Υλικά σύνδεσης σωλήνων

Οι πλαστικοί σωλήνες από PVC ενώνονται με μούφα και συγκόλληση ενώ οι σωλήνες προπυλαινίου με ελαστικό δακτύλιο.

Γ3.2 Τάπες καθαρισμού

Σ'όλες τις συνδέσεις λεκανών WC, κατακορύφων και οριζοντίων δικτύων, αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων ή σε αποστάσεις ανά 20m οριζοντίων σωληνώσεων, θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού από PVC ίσης διαμέτρου με την διάμετρο του σωλήνα αποχέτευσης.

Οι τάπες θα τοποθετηθούν σε προσιτά σημεία, ώστε να μπορεί να γίνεται έλεγχος και καθαρισμός των σωλήνων αποχέτευσης.

Γ3.3 Αναρτήσεις-στηρίγματα

Στα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα τοποθετηθούν στηρίγματα ή αναρτήσεις σε αποστάσεις:

- για κατακόρυφες στήλες ανά 4m.
- για οριζόντιες οδεύσεις ανά 2m.
- σ'όλα τα σημεία όπου υπάρχουν σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια. Τα στηρίγματα θα αποτελούνται από:
 - διμερή λάμα 30x3mm με κοχλίες σύσφιξης (σέλλα).
 - εσωτερικό δακτύλιο από ελαστικό για την απόσβεση των κραδασμών και ήχων, επίσης διμερή.

- το στέλεχος ανάρτησης από κοχλιοτομημένη ράβδο από χάλυβα διαμέτρου 3/4", ελαιοχρωματισμένη (όπως και η σέλλα) με δύο (2) στρώσεις μινίου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος.

-

Γ4. Σιφώνια και στραγγιστήρες (σχάρες) δαπέδου

Γ4.1 Σιφώνια δαπέδου - παγίδες

α. Τα σιφώνια δαπέδου των λουτρών λοιπών χώρων θα είναι εξ ολοκλήρου πλαστικά όπως ο κατασκευαζόμενος από το Γερμανικό εργοστάσιο KESSEL, με σχάρα ανοξειδωτή, 125 x 125 mm.

β. Τα σιφώνια σε μηχανοστάσια και παρόμοιας χρήσης χώρους θα είναι εξ ολοκλήρου από πλαστικό όπως ο κατασκευαζόμενος από το Γερμανικό εργοστάσιο KESSEL, διαμέτρου απορροής 70 mm, με σχάρα διαστάσεων περίπου 150 x 200 mm από ανθεκτικό σε κτυπήματα πλαστικό τύπου No 27105s.

Γ5. Φρεάτια δικτύου αποχέτευσης

Γ5.1 Φρεάτια κτιστά

Τα κτιστά φρεάτια θα είναι από συμπαγή (μασίφ) τούβλα δρομικά και θα έχουν βάση από άοπλο σκυρόδεμα Β-160. Τα φρεάτια θα επιχρισθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία 600mm μέσα και έξω.

Ο πυθμένας τους θα σχηματίζεται με κομμένα (αξονικά) τεμάχια αγωγών αποχέτευσης της αυτής διαμέτρου με τον σωλήνα εξόδου (επιτρέπεται να είναι και από σωλήνα πλαστικό βαρέως τύπου).

Γ5.2 Φρεάτια ομβρίων

Τα φρεάτια ομβρίων θα κατασκευαστούν από άοπλο σκυρόδεμα 200kg πάχους 10cm. ίδια κατασκευή θα έχει και η βάση τους. Θα επιχρισθούν δε με ισχυρή τσιμεντοκονία 600kg μέσα και έξω. Ο πυθμένας θα διαμορφωθεί όπως και οι παράπλευρες επιφάνειες. Τα καλύμματα θα είναι διπλά, στεγανά και από άριστη ποιότητα χυτοσίδηρο διαστάσεων 25 x 25 x 20 cm.

Γ5.3 Καλύμματα φρεατίων (υγροί χώροι, διάδρομοι κτλ)

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα των φρεατίων θα είναι διπλά βαρέως τύπου. Το βάρος των, ανάλογα με τις διαστάσεις των, θα είναι περίπου:

Διαστάσεις σε (cm)	Βάρος σε
27x27	15
30x40	25
40x50	50
50x60	75

Στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος για την καλύτερη στεγάνωσή των. Τα καλύμματα θα είναι βιομηχανοποιημένα, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς

DIN. Θα έχουν τους απαραίτητους κοχλίες για την προσαρμογή τους στο πλαίσιο, όπως επίσης και το υλικό στεγανοποίησης μεταξύ του καλύμματος και του πλαισίου. Τα καλύμματα που θα βρίσκονται μέσα στο κτήριο θα έχουν πρόβλεψη, ώστε να μπορεί να υπάρχει επικάλυψη ανάλογα με το τελείωμα του δαπέδου (π.χ. μάρμαρο, πλακάκι κτλ).

Η αντοχή και η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN-1229, κατηγορία "Α".

Γ5.4 Διατάξεις συλλογής βρόχινων νερών

Οι διατάξεις αυτές θα ευρίσκονται στα δώματα του κτιρίου και θα χρησιμοποιούνται για την αποστράγγιση των βρόχινων νερών.

Οι διατάξεις θα είναι πλαστικές από ενισχυμένο πολυεστέρα χωρίς παγίδα οσμών (κόφτρα), βιομηχανοποιημένοι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δώματα, με δακτύλιο στεγανότητας και διάταξη ρύθμισης του ύψους τους, με ανοξείδωτη εσχάρα, ευθέως τύπου (η απορροή από κάτω) ή γωνιακού τύπου (η απορροή από πλάγια) κατάλληλης διατομής σύμφωνα με τα σχέδια

Γ5.5 Συστήματα ανυψώσεως λυμάτων-ομβρίων

Το σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω :

Την δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων-ομβρίων

Τις αντλίες ανυψώσεως λυμάτων-ομβρίων με όλα τους τα εξαρτήματα και τα όργανα αυτοματισμού

Το καταθλιπτικό αγωγό ης αντλίας Δεξαμενή αντλήσεως λυμάτων-ομβρίων : Αυτή θα είναι υπόγεια, από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια.

Η δεξαμενή, στην πλάκα καλύψεως της θα φέρει άνοιγμα επισκέψεως, με στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα καθώς και όλες τις αναμονές για την σύνδεση των υπολοίπων δικτύων. Αντλίες ανυψώσεως λυμάτων-ομβρίων :

Προβλέπεται ένα συγκρότημα δύο (2) υποβρυχίων αντλιών ανυψώσεως λυμάτων-ομβρίων παροχής και μανομετρικού ύψους σύμφωνα με τα σχέδια, η κάθε μία, κατ' αρχήν η μία εφεδρική της άλλης. Οι αντλίες θα είναι ειδικές για το χειρισμό ακαθάρτων υγρών, δηλαδή υγρών με αξιόλογη περιεκτικότητα σε στερεά, μη αποφρασσόμενες (NON CLOGGING PUMPS) παροχής και μανομετρικού ύψους, σύμφωνα με τα σχέδια. Το σύστημα κάθε αντλίας θα συγκροτείται από τα ακόλουθα :

Από φυγόκεντρη αντλία με κατακόρυφο άξονα, με φτερωτή ειδικής κατασκευής για άντληση λυμάτων-ομβρίων, με διόδους διελεύσεως του αντλούμενου υγρού μεγάλων διαστάσεων, ώστε να μην αποφράσσονται από στερεά σώματα μεγέθους το λιγότερο ίσου προς τα 60% της διαμέτρου του σωλήνα καταθλίψεως της αντλίας. Το υλικό της φτερωτής και του σώματος, καθώς και η όλη κατασκευή του συγκροτήματος θα είναι εγγυημένα κατάλληλα για χειρισμό ακαθάρτων υγρών, θερμοκρασίας μέχρι 60°C

Υλικό : φτερωτής - χυτοσίδηρος, άξονα - ανοξείδωτος χάλυβα, σώματα-χυτοσίδηρος, δακτυλίου μεταξύ φτερωτής και σώματος - μπρούντζος, βίδες και παξιμάδια - ανοξείδωτος χάλυβα.

Από ηλεκτροκινητήρα ενσωματωμένο μέσα στο ίδιο στεγανό κέλυφος (σώμα) με την αντλία και πάνω στον ίδιο άξονα με αυτή, ισχύος αρκετής για την κίνηση της αντλίας στις προδιαγραφόμενες συνθήκες λειτουργίας, και με περιθώριο τουλάχιστον 20%.

Από βάση-λυόμενο σύνδεσμο της αντλίας προς τον καταθλιπτικό αγωγό, απο χυτοσίδηρο, στηριζόμενη στον πυθμένα της δεξαμενής αντλήσεως. Η αντλία ολόκληρη, γλιστρώντας πάνω σε σωληνωτό οδηγό, κατεβαίνει μέχρι τον πυθμένα της δεξαμενής όπου το στόμιο καταθλίψεως της συνδέεται στεγανά, με μόνο το βάρος της, σε κατάλληλο στόμιο της βάσεως.

Από τροφοδοτικό καλώδιο του ηλεκτροκινητήρα, μήκους τουλάχιστον 10 m, τύπου κατάλληλου για εμβάπτιση στα ακάθαρτα νερά. Ειδικός στυπιοθλίπτης θα εξασφαλίζει την απόλυτη στεγανότητα της εισόδου του καλωδίου στο σώμα της αντλίας.

Κάθε αντλία θα μπορεί, σύμφωνα με τα προηγούμενα να αφαιρεθεί με ανύψωση και απομάκρυνση από τη βάση της χωρίς επίδραση στη λειτουργία της άλλης.

Ηλεκτρικός πίνακας αντλιών ανυψώσεως λυμάτων ή ομβρίων:

Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα απομονώσεως και προστασίας των αντλιών, ως επίσης και τα όργανα αυτόματης λειτουργίας του συγκροτήματος. Ο πίνακας θα είναι προστασίας IP55, κατάλληλος για επίτοιχη εγκατάσταση και θα παραδοθεί ιδιαίτερα.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει :

Γενικό αυτόματο διακόπτη ή διακόπτη και ασφάλειες και ενδεικτικές λυχνίες για τις τρεις φάσεις.

Στη γραμμή τροφοδοτήσεως κάθε αντλίας, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες (ή αυτόματο διακόπτη αέρα), αυτόματο διακόπτη εκκινήσεως απ' ευθείας ή αστέρος-τριγώνου, με θερμική προστασία και προστασία έναντι βραχυκυκλώματος, κουμπιά εκκινήσεως-στάσεως για τη χειροκίνητη λειτουργία της αντλίας, συνδεσμολογίας τέτοιας

ώστε να μπορεί να συνδεθεί προς τους διαφόρους διακόπτες στάθμης. Επίσης θα περιλαμβάνει επιλογικό διακόπτη αυτόματης ή χειροκίνητης λειτουργίας της αντλίας, ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας-στάσεως και μετρητή ωρών λειτουργίας.

Στη γραμμή τροφοδοτήσεως των οργάνων αυτοματισμού, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες, μετασχηματιστή 220/24V.

Διάταξη αυτόματης εναλλαγής της σειράς λειτουργίας των αντλιών.

Κουμπιά για την λειτουργία των αντλιών καθ' υπέρβαση των εντολών από τους πλωτήρες στάθμης (OVERRIDING RUN).

Οριολωρίδες για την σύνδεση των καλωδίων από τις αντλίες και από τους πλωτήρες στάθμης.

Μπαταρία φορτιζόμενη και διάταξη φορτίσεως της μπαταρίας για τη λειτουργία του συστήματος συναγερμού.

Οποιοδήποτε άλλο όργανο ή συσκευή απαιτείται για την αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία του συστήματος που δεν κατονομάζεται ρητά παραπάνω.

Ο πίνακας θα είναι πλήρως εσωτερικά συνδεσμολογημένος και εφοδιασμένος με στυπιοθλίπτες για την διέλευση όλων των καλωδίων ισχύος ή αυτοματισμού.

Όργανα αυτοματισμού:

Το σύστημα αυτοματισμού των αντλιών θα περιλαμβάνει τέσσερις (4) ηλεκτρικούς διακόπτες με πλωτήρα ("αχλάδια"), ο καθένας με καλώδιο μήκους τουλάχιστον 10 m, τύπου κατάλληλου για εμβάπτιση στα ακάθαρτα νερά.

Με το σύστημα αυτοματισμού θα πετυχαίνεται η ακόλουθη διαδικασία αυτόματης λειτουργίας :

Η λειτουργία κάθε αντλίας θα ελέγχεται αυτόματα, σε συνάρτηση με τη στάθμη των λυμάτων στη δεξαμενή αναρροφήσεως των αντλιών από δύο πλωτήρες (ανώτερη στάθμη - ξεκίνημα, κατώτερη στάθμη- σταμάτημα).

Με τη διαφορετική θέση των πλωτήρων στη δεξαμενή αντλήσεως θα πετυχαίνεται το ξεκίνημα της μιας ή και των δύο αντλιών, ανάλογα προς τη ποσότητα των λυμάτων-ομβρίων που θα αντληθούν (ανέβασμα της στάθμης των λυμάτων-ομβρίων στη δεξαμενή).

Με το σύστημα εναλλαγής θα πετυχαίνεται η εναλλαγή της σειράς λειτουργίας των αντλιών σε κάθε εκκίνηση, έτσι ώστε η αντλία που ξεκίνησε πρώτη στη μια λειτουργία να ξεκινά δεύτερη στην επόμενη κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό θα πετυχαίνεται η συχνή θέση σε λειτουργία και των δύο αντλιών και η εξασφάλιση έτσι της καλής καταστάσεώς τους, επειδή η μακροχρόνια στάση των αντλιών μέσα στα λύματα-ομβρία, θα συνεπάγεται πιθανή επικάθηση στερεών ουσιών στη φτερωτή κλπ.

Σε περίπτωση ανόδου της στάθμης των λυμάτων-ομβρίων στη δεξαμενή σε ύψος ανώτερο από τη στάθμη ξεκινήματος της δεύτερης αντλίας, ο τρίτος πλωτήρας θα θέτει σε λειτουργία σύστημα συναγερμού με κουδούνι ισχυρού ήχου, για ειδοποίηση του προσωπικού συντηρήσεως.

Ο πίνακας των αντλιών θα περιλαμβάνει επίσης και ένα κουδούνι ισχυρού ήχου για το σύστημα συναγερμού σε περίπτωση ανόδου της στάθμης υγρών της δεξαμενής και συσσωρευτή ξηρών στοιχείων (μπαταρία) για τη λειτουργία του.

Γενικός καταθλιπτικός αγωγός των αντλιών:

Οι σωλήνες καταθλίψεως των αντλιών, μετά από τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις αποφρακτικές, θα συνδέονται με ειδικό τεμάχιο σχήματος Υ προς το γενικό καταθλιπτικό

αγωγό.

Εγκατάσταση των αντλιών:

Στην εγκατάσταση των αντλιών περιλαμβάνονται :

Η εγκατάσταση των αντλιών και των βάσεων αυτών μέσα στη δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων-ομβρίων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Η εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα κινήσεως αυτών

Η εγκατάσταση των τεσσάρων πλωτήρων μέσα στην δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων-ομβρίων.

Η εγκατάσταση του κώδωνα συναγερμού σε θέση που θα υποδειχθεί από την
Επίβλεψη.

Η κατασκευή των ηλεκτρικών σωληνώσεων από τον πίνακα μέχρι την δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων-ομβρίων για τα καλώδια των αντλιών και πλωτήρων και η κατασκευή της ηλεκτρικής γραμμής (σωληνώσεις και συρματώσεις) από τον πίνακα μέχρι τον κώδωνα

συναγερμού.

Το πέρασμα των καλωδίων και η σύνδεσή τους προς τον ηλεκτρικό πίνακα καθώς και η σύνδεσή του προς το καλώδιο παροχής.

Οι συνδέσεις των αντλιών προς τους καταθλιπτικούς αγωγούς τους Ο έλεγχος και οι δοκιμές λειτουργίας

Γ6. Υδραυλικά, είδη υγιεινής και εξαρτήματα.

Γ6.1 Γενικά.

Γ6.1.1 Ποιότητα των ειδών υγιεινής.

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τους συγκεκριμένους χώρους. Η επιλογή τους θα πρέπει να γίνει βάσει των προδιαγραφών υγιεινής, ευκολίας χρήσης, καθαρισμού και αντοχής σε καταστροφή.

Όλα τα είδη υγιεινής, εξαρτήματα κτλ., θα πρέπει να πληρούν τις σχετικές ελληνικές προδιαγραφές.

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη, εγχώριας προέλευσης, με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές ή γραμμώσεις. Όλα τα είδη υγιεινής θα προμηθευτούν πλήρη με όλα τα παρελκόμενά τους.

Γ6.1.2 Ποιότητα των εξαρτημάτων

Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από επιχρωμιωμένο χυτό ορείχαλκο. Οι βίδες, ροζέττες, βρύσες, παγίδες (σιφώνια), εμφανείς σωληνώσεις κτλ, θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο με τελική επιχρωμίωση και με λουστραρισμένη επιφάνεια.

Γ6.1.3 Αποθήκευση συσκευών

Οι συσκευές θα αποθηκεύονται κάτω από κάλυμμα για να είναι σε ξηρό περιβάλλον και θα χωρίζονται μεταξύ τους με καθαρά φύλλα από νάϋλον για προστασία από την σκόνη, όταν βρίσκονται εκτός της συσκευασίας του κατασκευαστή.

Γ6.1.4 Εγκατάσταση των ειδών υγιεινής

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα εφορμίζονται οι διατάξεις στερέωσης του κατασκευαστή, εφ'όσον αυτό είναι εφικτό.

Δεν θα τοποθετηθούν επίτοιχες συσκευές επάνω σε μεταλλικές βάσεις, μέχρι ώσπου όλοι οι τοίχοι να έχουν πλήρως τελειώσει.

Θα τοποθετείται στεγανοποιητική μαστίχα με βάση ελαστικό συνθετικό υλικό για στεγανοποίηση των αρμών μεταξύ των συσκευών και επιφανειών τοίχων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα είδη μιας και της ίδιας κατηγορίας (π.χ. είδη πορσελάνης ή οι πάνω σ'αυτά δικλείδες κλπ.) θα είναι προέλευσης του ίδιου εργοστασίου κατασκευής και της ίδιας ποιότητας (στάθμης). Αποκλείεται η χρήση ειδών της ίδιας κατηγορίας με διαφορετική προέλευση.

Ειδικά η εγκατάσταση και η προσαρμογή του στομίου κάθε υποδοχέα προς τον οχετό αποχέτευσης θα γίνει κατά τρόπο που να επιτρέπει την αφαίρεση του υποδοχέα χωρίς τον κίνδυνο να σπάσει. Στους περισσότερους υποδοχείς τούτο επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση ειδικών ελαστικών παρεμβυσμάτων-δακτυλίων τα οποία εξασφαλίζουν και συναρμογή και απόλυτη στεγανότητα.

Γ6.1.5 Σύνδεση με τις σωληνώσεις

Οι βρύσες θα στερεώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, έτσι ώστε να δημιουργείται στεγανή σύνδεση με την συσκευή. Θα τοποθετείται η "ζεστή" βρύση αριστερά της "κρύας" βρύσης, όπως την βλέπει ο χρήστης της συσκευής.

Γ6.2 Είδη υγιεινής

Γ6.2.1 Λεκάνες αποχωρητηρίου καθήμενου τύπου χαμηλής πίεσης (σιφωνικής δράσης)

Η λεκάνη αποχωρητηρίου θα είναι κατασκευασμένη από πορσελάνη ειδών υγιεινής, δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4. του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.ΝΗΣ-3-1970. Η ποιότητα του υαλώματος, όπως τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Η λεκάνη θα είναι "καθήμενου τύπου" (ai anglaise) και θα φέρει υδραυλική έμφραξη, δηλαδή σιφώνι του οποίου η χάραξη θα είναι τέτοια, που θα διευκολύνει την απόπλυση. Το βάθος της κόφτρας πρέπει να είναι τουλάχιστον 5cm, ώστε να μην προξενείται κάθοδος της στάθμης ασφάλειας στην περίπτωση που η χρήση της λεκάνης είναι μικρή. Θα είναι με βαθύ πάτο συνολικού μήκους λεκάνης τουλάχιστον -440mm.

Το σιφώνι της λεκάνης δεν θα φέρει στόμιο αερισμού. Το πίσω μέρος των χειλών του καθίσματος της λεκάνης θα είναι διαμορφωμένο σε στόμιο για τον σωλήνα νερού απόπλυσης. Το νερό απόπλυσης, ερχόμενο από το δοχείο πλύσης, που βρίσκεται πάνω από στόμιο εκροής, πρέπει να κατευθύνεται κατά την μεγάλη του μάζα προς το σιφώνι της λεκάνης και μόνο μια μικρή ποσότητα, με την βοήθεια λαιμού, προς τις παρειές της λεκάνης. Το στόμιο εξόδου του σιφωνιού δύναται να είναι πίσω, πλάγιο ή κεκαμμένο (κατακόρυφο), ανάλογα με την διάταξη της εγκατάστασης αποχέτευσης της λεκάνης.

Η λεκάνη θα τοποθετηθεί ελεύθερη και δεν θα εφάπτεται με κανένα τοίχο. Θα τοποθετηθεί παράλληλα προς τον τοίχο ή τοίχους σε απόσταση 15-25cm από τον τοίχο που θα τοποθετηθεί το δοχείο πλύσης, έτσι ώστε να μείνει χώρος για το εύκολο μοντάρισμά της με τους αγωγούς που έρχονται από την αποχέτευση και το δοχείο πλύσης. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε ο σωλήνας που έρχεται από το δοχείο πλύσης για να εισέλθει στο μαστό της λεκάνης να έχει μήκος 2-4cm το πολύ, γιατί αλλιώς μπορεί να φραχτεί ή έξοδος του ύδατος στη λεκάνη. Η σύνδεση του αγωγού πρέπει να είναι

ελαστική, διαφορετικά οι κραδασμοί που δημιουργούνται μεταφέρονται στο μαστό και μπορεί να τον σπάσουν. Για το σκοπό αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί ελαστικός σύνδεσμος.

Η στερέωση της λεκάνης με τσιμεντοκονίαμα στο δάπεδο απαγορεύεται, γιατί είναι δυνατόν να σπάσει η λεκάνη εξ αιτίας της διαφορετικής διαστολής των δύο υλικών πορσελάνης και τσιμεντοκονιάματος, και των τάσεων που αναπτύσσονται. Για την στερέωση της λεκάνης στο δάπεδο πρέπει να χρησιμοποιηθούν βίδες με βύσματα. Πρώτα τοποθετείται η λεκάνη στην ακριβή της θέση. Σημαδεύονται με μεγάλη ακρίβεια τα σημεία που θα ανοιχθούν οι τρύπες και η διάμετρος τους πρέπει να είναι ίση με αυτή των βυσμάτων. Αντί βυσμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και φυτευτές βίδες. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε οι βίδες να σφιχθούν ομοιόμορφα (όχι μονόπατα). Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχτεί το τελικό σφίξιμο, γιατί αν οι τρύπες δεν είναι καλές, ή γίνει ανομοιόμορφο σφίξιμο, μπορεί να δημιουργηθούν τάσεις που δυνατόν να σπάσουν τη λεκάνη.

Η λεκάνη θα συνοδεύεται από τους κοχλίες στήριξής της, τα παρεμβύσματα, το δοχείου πλήσης και πλαστικό κάλυμμα ισχυρής κατασκευής.

Γ6.2.2 Νιπτήρας από πορσελάνη

Θα είναι κατασκευασμένος από πορσελάνη ειδών υγιεινής, δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4. του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.ΝΗΣ-3-1970.

Η ποιότητα του υαλώματος, όπως τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Οι νιπτήρες θα κατασκευασθούν από υαλώδη πορσελάνη και θα έχουν οπή υπερχειλίσης περίπου 6,35x4,60mm. Οι νιπτήρες νοούνται πλήρεις με όλα τα στοιχεία τους, δηλαδή με βαλβίδα χρωμέ (στραγγιστήρα), πώμα, σιφώνι χρωμέ Φ-11/4", ρακόρ στομίων τροφοδότησης, τους δύο επιχρωμιωμένους χαλκοσωλήνες Φ-10/12mm σπирάλ με ειδικό σύνδεσμο στα άκρα για σύνδεση με σιδηροσωλήνα Φ-1/2" και τα στηρίγματά του. Όλα τα μεταλλικά μέρη θα είναι από ορείχαλκο ή χαλκό επιχρωμιωμένα. Τα είδη νιπτήρων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μεγέθους 40x50cm ή 42x56cm ή 46x64cm περίπου. Κατόπιν υπόδειξης της επίβλεψης δύναται να τοποθετηθούν και νιπτήρες άλλων διαστάσεων.

Κατά την τοποθέτηση του νιπτήρα πρέπει να ληφθούν υπ'όψη οι οδηγίες του κατασκευαστή. Ο νιπτήρας εφάπτεται στον τοίχο επομένως πρέπει να είναι χωρίς ερεισίνωτο. Οι νιπτήρες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80-85cm.

Γ6.2.3 Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξειδωτος

Ο νεροχύτης χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των επιτραπέζιων σκευών, αποτελείται δε από δύο (2) σκάφες πλυσίματος και την παράπλευρη διάταξη για την τοποθέτηση των πλενόμενων σκευών (στραγγιστήρας). Οι διαστάσεις των σκαφών είναι περίπου 35x40cm με βάθος τουλάχιστον 13cm. Το μήκος του στραγγιστήρα πρέπει να είναι τουλάχιστον 55cm, να φέρει ραβδώσεις και να έχει ελαφρά κλίση προς τις σκάφες.

Ο νεροχύτης θα κατασκευαστεί από στιλπνό ανοξειδωτο χρωμονικελιούχο χάλυβα 18/8 (Cr-18%, Ni-8%) πάχους τουλάχιστον 0,8mm.

Οι νεροχύτες εξωτερικά θα επενδυθούν με ηχοαπορροφητικό υλικό (π.χ. αντιηχητικό βερνίκι).

Θα φέρει στην ράχη του ερεισίνωτο κατακόρυφο ή οριζόντιο ανάλογα της επί του τοίχου στήριξής του και θα συνοδεύεται από τα στηρίγματα (κονσόλες).

Στο επάνω μέρος της σκάφης, ή των σκαφών, θα φέρει διάταξη υπερχειλίσης, ενώ στον πυθμένα βαλβίδα με σχάρα και θυρίδα υπερχειλίσης. Η βαλβίδα θα συνοδεύεται από πώμα και αλυσίδα επιχρωμιωμένη.

Γ6.2.4 Λοιπά εξαρτήματα χώρων υγιεινής

Καθρέπτης τοίχου μπιζουτέ πάχους 4mm, διαστάσεων 42X60. Σαπυνοσπογγοθήκη, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη, ενδεικτικού τύπου KEUCO 4953.01.00.

Γάντζος ανάρτησης ρούχων, διπλός, επιχρωμιωμένος ενδεικτικού τύπου KEUCO 0815.01.00.

Χαρτοθήκη επιχρωμιωμένη με καπάκι, ενδεικτικού τύπου KEUCO 0860.01.00.

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα, πλήρες, λευκό, ενδεικτικού τύπου Ideal Standard τύπος Standard.

Δ. ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Δ1. Σωληνώσεις.

Δ1.1 Συλλέκτες.

Όπου τοποθετούνται γαλβανισμένοι συλλέκτες, μετά την κατασκευή τους θα υφίστανται γαλβάνισμα εν θερμώ. Κατά το γαλβάνισμα θα ληφθεί ειδικά μέριμνα για την προστασία των κοχλιοτομημένων άκρων των αναχωρήσεων των συλλεκτών.

Οι συλλέκτες του ζεστού νερού θα κατασκευασθούν από ορείχαλκο, θα έχουν μήκος αυτό που χρειάζεται για να χωρούν οι αναχωρήσεις (έξοδοι) κατά DIN-2617 και θα φέρουν τις αντίστοιχες προς τις συνδεόμενες σωληνώσεις υποδοχές με σπείρωμα.

Κάθε συλλέκτης θα φέρει υποδοχή για την τοποθέτηση θερμομέτρου εμβάπτισης και μανόμετρου με κρουνό και θα συνοδεύεται από τις πρόσθετες φλάντζες, κοχλίες και παρεμβύσματα που χρειάζονται.

Δ1.2 Χαλκοσωλήνες.

Οι χαλκοσωλήνες, μέχρι και διαμέτρου Φ-54mm, θα είναι σύμφωνοι με το DIN-1786/1969 και για μεγαλύτερες διαμέτρους με το DIN-1754/1969, δηλαδή ημίσκληροι ελαφράς κατηγορίας. Θα είναι κατασκευασμένες από χαλκό φωσφορούχο deoxidised, αρσενικούχο ή μη αρσενικούχο, που θα είναι καθαρός, λείος και χωρίς ελαττώματα. Οι σωλήνες θα είναι solid draw, και σε καμία περίπτωση δεν θα είναι επανατραβηγμένοι (redraw).

Θα προμηθευτούν σε κατάσταση as draw (όπως παρήχθησαν) και θα είναι σε ευθεία μήκη, με τα άκρα τους καθαρά και ορθογωνισμένα ως προς τον άξονα του σωλήνα. Το πάχος των σωληνώσεων σε κάθε σημείο δεν θα μεταβάλλεται από το προδιαγραφόμενο περισσότερο από +/-10% για ονομαστικές διαμέτρους μέχρι Φ-108mm και από +/-12.5% για μεγαλύτερες.

Πάχος σωλήνων (ημίσκληροι ελαφράς κατηγορίας χαλκοσωλήνες)

Ονομαστική διάμετρος (mm)	Ελάχιστο πάχος (mm)
15-20	1,0
28-42	1,5
54-88,9	2,0
-108	2,5
-219	3,0

Οι σωλήνες θα έχουν υποστεί δοκιμές, μηχανικές όχι παραμορφωτικές, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς.

Τα εξαρτήματα θα είναι είτε τριχοειδούς συγκόλλησης, είτε με συμπίεση βιδωτά ή φλάντζωτά, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με το παρακείμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Οι φλάντζες θα είναι από κρατέρωμα χυτευτό και κατάλληλες για χαλκοκόλληση επί του σωλήνα. Φλάντζες μέχρι Φ-78mm μπορούν να συνδεθούν με το σωλήνα με τριχοειδή κόλληση ή με συμπίεση.

Οι ενώσεις χαλκοσωλήνων με χαλύβδινους σωλήνες ή στοιχεία (πχ. boiler κτλ.), θα

γίνονται με κατάλληλους συνδέσμους, που θα είναι της έγκρισης της επίβλεψης, ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα ηλεκτρόλυσης και οι ενώσεις αυτές θα είναι οπωσδήποτε επισκέψιμες.

Στους σωλήνες θα πρέπει να αναγράφεται η διάμετρος, το πάχος τοιχώματος, τις προδιαγραφές που πληρούν (πχ. DIN κτλ).

Δ1.3 Στήριξη Σωληνώσεων

Τα Στηρίγματα των σωληνώσεων πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε:

- α. Οι σωλήνες να μην οδεύουν σε επαφή με τα οικοδομικά στοιχεία και να τηρείται η μεταξύ τους απόσταση
- β. Να αποφεύγονται ηλεκτρολυτικές διαβρώσεις με τους σωλήνες
- γ. Να αντέχουν σε οξείδωση όταν τοποθετούνται σε υγρό περιβάλλον
- δ. Να επαρκούν στις καταπονήσεις (από μηχανικές και θερμικές αιτίες)

Μέγιστες αποστάσεις μεταξύ στηριγμάτων (ευθύγραμμες διαδρομές) συνιστώνται: για DN < 32 2 μέτρα

για 32 < DN < 65 3 μέτρα

για 65 < DN 4 μέτρα

Αγκυρώσεις των σωληνώσεων πρέπει να προβλέπονται σε σημεία που δεν είναι επιθυμητή η οποιαδήποτε μετακίνηση του σωλήνα (π.χ. αλλαγή διεύθυνσης)

Δ2. Εξοπλισμός δικτύων σωληνώσεων.

Τα όργανα διακοπής, ρύθμισης, αντεπιστροφής κλπ, θα είναι κατάλληλα για τις πιέσεις και θερμοκρασίες των δικτύων που εξυπηρετούν. Μέχρι διαμέτρου Φ-2" θα είναι από χυτό φωσφορούχο μπρούτζο (rot guss) ή σφυρήλατο ορείχαλκο (forged brass) με σπείρωμα κλάσης πίεσης ND-10, κατά DIN-2401 και από διάμετρο Φ-2 1/2" και άνω θα είναι από φαιό χυτοσίδηρο (gray guss) με φλάντζες κλάσης πίεσης ND-10 κατά DIN-2401. Τα αποφρακτικά όργανα θα είναι σφαιρικές δικλείδες (ball valves) μέχρι Φ-2" και συρταρωτές δικλείδες (gate valves) από Φ-2 1/2" (DN-65mm) και άνω.

Μέχρι διαμέτρου Φ-4" θα τοποθετηθούν συνήθεις σφαιροειδής δικλείδες, ενώ για μεγαλύτερες διαμέτρους χυτοχαλύβδινες σφηνοειδείς δικλείδες.

Αναλυτική προδιαγραφή κάθε οργάνου παρατίθεται στην συνέχεια.

Δ2.1 Βάνες.

Δ2.1.1 Σφαιρικοί διακόπτες (ball valves)

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

α) σώμα διακόπτη από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερη από 2000kgf/cm²).

β) βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, με παρέμβυσμα στεγανότητας από "φίμπερ" ή ισοδύναμο υλικό.

γ) στέλεχος βαλβίδας, ορειχάλκινο, με ενισχυμένη βάση με TEE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται στους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι

κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC, για διαμέτρους από Φ-3/8" μέχρι Φ-3/4". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Δ2.2 Κρουνοί εκκένωσης.

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά της εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα και πώμα, έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση, πλύσιμο δαπέδων κτλ.

Δ2.3 Αυτόματο εξαεριστικό τύπου "πλωτήρα".

Θα είναι διαμέτρου Φ-3/8", εφοδιασμένα με βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "ελατηρίου", ώστε και μετά την αφαίρεση του εξαεριστικού από το δίκτυο, η βαλβίδα να στεγανοποιεί την υποδοχή του πλωτήρα.

Το εξαεριστικό θα έχει κατάλληλο στόμιο, που επιτρέπει την έξοδο του αέρα χωρίς την δημιουργία αντίθλιψης, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα φράσει στεγανά το στόμιο, ευθύς ως η στάθμη του νερού ανέβει στο χώρο του πλωτήρα, μετά την απομάκρυνση του αέρα.

Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και κατάλληλα σχεδιασμένος, ώστε να αποκλείει την διαρροή νερού από το σύστημα.

Το εξαεριστικό θα είναι κατάλληλο για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 8atm.

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα τοποθετούνται πάντα σε συνδυασμό με χειροκίνητο εξαεριστικό (δικλείδα), διαμέτρου Φ-1/2", με κάλυμμα ασφάλειας.

Δ3. Εξαρτήματα δικτύου σωληνώσεων.

Δ3.1 Ρακόρ.

Τοποθετούνται μέχρι διαμέτρου Φ-2" και θα είναι τύπου με κωνική έδραση, μαύρα ή γαλβανισμένα, ανάλογα με το δίκτυο σωληνώσεων στο οποίο τοποθετούνται, κατά DIN-2950, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC, από μαλακό, malleable, χυτοσίδηρο.

Δ3.2 Φλάντζες.

Οι φλάντζες για χαλυβδοσωλήνες μέχρι και DN-50mm, ή και για γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για βιδωτούς σωλήνες (DIN-2556).

Οι φλάντζες για σωλήνες DN-65 και πάνω, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για συγκόλληση στους σωλήνες (DIN-2576).

Οι φλάντζες, θα είναι σύμφωνες με το DIN-17100 St.37, ή άλλους ισοδύναμους διεθνείς κανονισμούς. Φλάντζες προοριζόμενες για σύνδεση με τεμάχια του εξοπλισμού θα είναι της ίδιας κατηγορίας, σε ότι αφορά τους κανονισμούς, με την φλάντζα που έχει επάνω του ο εξοπλισμός.

Όλες οι φλάντζωτές συνδέσεις θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα παρεμβύσματα πάχους 1,5mm με βάση τον αμίαντο.

Η σύσφυξη θα επιτυγχάνεται με χαλύβδινα μπουλόνια και περικόχλια με εξαγωνική

κεφαλή. Πίεση λειτουργίας των φλαντζών 10atm και θερμοκρασία νερού 120oC.

Δ3.3 Διαστολικοί σύνδεσμοι.

Στις σωληνώσεις μεγάλου μήκους όπου υπάρχει περίπτωση κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας να εμφανιστούν σημαντικές αυξομειώσεις του μήκους των σωληνώσεων λόγω συστολοδιαστολών, πρέπει να προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστολοδιαστολών, ώστε να αποκλείεται η εμφάνιση επικίνδυνων τάσεων στους σωλήνες.

Τέτοιες διατάξεις είναι:

- η διαμόρφωση του άξονα των σωληνώσεων σε "Ω"-μέγα".
- η μετατόπιση του άξονα του σωλήνα με κάμψη (στις μικρές διαμέτρους σωλήνων).
- με χαλύβδινα διαστολικά.

Και στις τρεις περιπτώσεις πρέπει να γίνει κατάλληλη αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετακινήσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις.

Ειδικά τα διαστολικά είναι:

Δ3.4 Χιτώνια σωλήνων.

Τα χιτώνια που περιβάλλουν τους σωλήνες κατά την διέλευσή τους μέσω τοίχων, δαπέδων, οροφών κτλ, θα είναι από γαλβανισμένο σωλήνα ή από εγκεκριμένο υλικό PVC.

Δ4. Οργανα ελέγχου ροής.

Δ4.1 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων.

Οι δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων χρησιμοποιούνται στο δίκτυο στα σημεία που απαιτείται αυτόματη διακοπή της ροής. Οι βαλβίδες πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα στην θέση "κλειστή" για θερμοκρασίες νερού από 30oC μέχρι 120oC και διαφορική πίεση 3bar. Ο χρόνος μεταλλαγής από την θέση "on" στην θέση "off" δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 90sec. Οι κινητήρες των βαλβίδων θα είναι κατάλληλοι για ρεύμα 50Hz και τάση αντίστοιχης με την τάση των αυτοματισμών.

Δ4.2 Μανόμετρα.

Μανόμετρα θα εγκατασταθούν στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη όλων των αντλιών. Τα μανόμετρα θα είναι ορειχάλκινα Φ-100mm με αναμονή διατομής Φ-1/2" με αρσενικό σπείρωμα και θα συνοδεύονται από κρουνό απομόνωσης και εξαερισμού. Η κλίμακα θα επιλεγεί έτσι, ώστε οι ενδείξεις των μετρήσεων να βρίσκονται στην περιοχή 1/4-3/4 της κλίμακας με ακρίβεια +/-2%.

Μανόμετρα θα τοποθετηθούν:

- σε νευραλγικές θέσεις του δικτύου, στις οποίες η γνώση της πίεσης θα συντελέσει στην ορθή ρύθμιση του δικτύου.

Δ4.3 Θερμόμετρα

Στις παρακάτω αναφερόμενες θέσεις θα εγκατασταθούν θερμόμετρα οιοπνεύματος, τύπου εμβάπτισης, ευθέα ή γωνιακά, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής τους, "βιομηχανικού" τύπου, με κλίμακα περίπου 20cm. Τα θερμόμετρα θα βρίσκονται μέσα σε επιχρωμιωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπροστά για την ανάγνωση των μετρήσεων. Τα θερμόμετρα θα είναι τύπου που να μπορούν να αποχωρίζονται από τη βάση τους (separable sockets) χωρίς να απαιτείται η διακοπή της

ροής. Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε μονωμένα δίκτυα τότε θα τοποθετούνται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαιμοί για την εγκατάσταση των θερμομέτρων έξω από τη μόνωση.

Θερμόμετρα θα τοποθετηθούν:

- στην είσοδο και έξοδο του νερού των εσωτερικών αντλιών θερμότητας.
- στην είσοδο του νερού στους συλλέκτες των αντλιών.
- στους συλλέκτες επιστροφών του νερού.
- στις θέσεις εγκατάστασης του αισθητήριου στοιχείου των οργάνων αυτόματης ρύθμισης της θερμοκρασίας.

Σε σωληνώσεις μικρότερες των Φ-2" στη θέση εγκατάστασης της αναμονής θα αυξάνεται η διάμετρος στο επόμενο μεγαλύτερο μέγεθος για να αποφεύγουμε τη διαταραχή της ροής.

Τα θερμόμετρα που θα τοποθετηθούν σε κοινά δίκτυα θερμού-ψυχρού νερού θα έχουν κλίμακα από 0°C μέχρι +120°C τουλάχιστον.

Δ5. Μονώσεις.

Δ5.1 Μόνωση σωληνώσεων ζεστού νερού.

Τα υλικά κατασκευής των θερμικών μονώσεων των σωληνών ζεστού νερού χρήσης, πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις αντίστοιχες θερμοκρασιακές και κλιματολογικές συνθήκες.

Σαν βασικό υλικό μόνωσης θα χρησιμοποιηθεί τύπου Armaflex ή ισοδύναμο το οποίο είναι εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ κλειστής κυτταρικής δομής, εύκαμπτο και προσφέρεται στο εμπόριο με τις παρακάτω μορφές :

α) Υπό μορφή σωλήνα για μόνωση σωληνώσεων πριν την εγκατάστασή τους.

β) Υπό μορφή κομμένων σωληνών με επίστρωση κόλλας από τον παραγωγό (αυτοκόλλητες σωλήνες) όπου οι σωληνώσεις είναι ήδη εγκατεστημένες.

γ) Υπό μορφή αυτοκόλλητων φύλλων για μόνωση σωληνώσεων διαμέτρου μεγαλύτερης από 4".

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μονωτικού Armaflex είναι τα εξής : α) θερμοκρασιακή περιοχή από -40°C έως +105°C.

β) Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας στους $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ κατά DIN 52612 στους 0°C μέση θερμοκρασία.

γ) Συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση των υδρατμών $\mu \geq 7000$ κατά DIN 52615. δ) Πυρασφάλεια B1 κατά DIN 4102.

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα Ινστιτούτα.

Η μόνωση θα πρέπει να τοποθετείται συμφωνά με το εγχειρίδιο της κατασκευάστριας εταιρείας και θα τηρούνται όλοι οι περιορισμοί. Ειδικότερα:

- Θα πρέπει να "φοριέται" στις σωληνώσεις πριν την εγκατάστασή τους χωρίς να κόβεται. Οι άκρες θα συγκολλούνται μεταξύ τους τοποθετώντας κόλλα και στις δύο άκρες, καθώς και στον σωλήνα με ένα στρώμα κόλλας ίσο με το πάχος της μόνωσης.

- Στις γωνίες, διακλαδώσεις, βαλβίδες κλπ., θα χρησιμοποιείται το ίδιο πάχος μόνωσης με τους παρακείμενους σωλήνες.

- Εάν οι σωληνώσεις είναι ήδη εγκατεστημένες τότε θα χρησιμοποιείται η αυτοκόλλητη, ήδη κομμένη μόνωση η οποία επίσης θα φοριέται στις σωληνώσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας.

- Για σωληνώσεις μεγάλων διαμέτρων όπου δεν υπάρχουν έτοιμοι σωλήνες

μονωτικού υλικού, θα χρησιμοποιούνται οι αυτοκόλλητες πλάκες.

- Για τα ειδικά τεμάχια θα χρησιμοποιούνται οι αυτοκόλλητες ταινίες καθώς και οι αυτοκόλλητες λωρίδες, στις οποίες θα χρησιμοποιείται κόλλα μόνο για την ένωση μεταξύ των λωρίδων.

- Όταν οι σωληνώσεις θα είναι κρεμαστές θα χρησιμοποιούνται τα ειδικά στηρίγματα στήριξης της κατασκευάστριας εταιρείας, με θερμική αγωγιμότητα ίση ή μικρότερη από αυτή της παρακείμενης μόνωσης, τα οποία θα αποτελούνται στις άκρες τους από το ίδιο ακριβώς υλικό με αυτό της μόνωσης των σωλήνων (συνθετικό καουτσούκ) έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σωστή συγκόλληση μεταξύ του στηρίγματος και του μονωτικού υλικού για την αποφυγή θερμογέφυρων.

- Η μόνωση θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένη ειδική προστατευτική επένδυση όταν τοποθετείται σε εξωτερικό χώρο για την προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία

- Όλες οι σωλήνες και πλάκες μόνωσης θα τοποθετούνται με ελαφρά πίεση.

- Στις εγκαταστάσεις ψύξης και ψυχρού νερού, οι σιδερένιες επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με ειδικό προστατευτικό κατά της σκουριάς συμβατό με την χρησιμοποιούμενη κόλλα.

Δ6. Δοχείο διαστολής.

Το ΚΔΔ θα πληρεί τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-4751/2. Το ΚΔΔ θα είναι τύπου μεμβράνης και θα αποτελείται από κατάλληλο δοχείο, σφαιρικό ή κυλινδρικό, γεμισμένο με άζωτο με πίεση ανάλογη με το στατικό ύψος της εγκατάστασης, πίεση λειτουργίας 5atm και πίεση δοκιμής 6atm.

Το ΚΔΔ θα αποτελείται από:

- χαλύβδινο κάλυφος.

- ελαστική μεμβράνη μεγάλης αντοχής από butyl καουτσούκ, με δυνατότητα αντικατάστασης.

- στόμιο επίσκεψης και στερέωσης της μεμβράνης.

- αναμονή σύνδεσης με την εγκατάσταση με τεμάχιο με φλάντζες για τον ευχερή έλεγχο και σύνδεση του ΚΔΔ.

- βαλβίδα εκκένωσης.

- μανόμετρο περιοχής ένδειξης 0-10bar τοποθετημένο στον κώδωνα με παρεμβολή βαλβίδας αντεπιστροφής.

Η τελική επιλογή του μεγέθους του ΚΔΔ θα γίνει από τον ανάδοχο, σύμφωνα με την περιεκτικότητα της εγκατάστασης σε νερό και την τελική πίεση στο ΚΔΔ. Επιλογή του ΚΔΔ με βάση την ισχύ του λέβητα δεν θα γίνει αποδεκτή.

Κάθε ΚΔΔ θα συνοδεύεται από σύστημα αυτόματης πλήρωσης και βαλβίδα ασφάλειας (μόνο για δίκτυα ζεστού νερού), ρυθμισμένη σε πίεση κατά 1bar μεγαλύτερη από την τελική πίεση λειτουργίας.

Δ7 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Δ7.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ

Το σύστημα κλιματισμού, τύπου αντλίας θερμότητας για σύνδεση με κανάλια-αεραγωγών θα είναι αναγνωρισμένης κατασκευής και προέλευσης. Το σύστημα κλιματισμού είναι απ' ευθείας εκτόνωσης, τύπου inverter, υψηλής απόδοσης. Χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο R-410a / R32, αποδοτικό και φιλικό προς το περιβάλλον.

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες του συστήματος θα πρέπει να είναι προσυναρμολογημένες και ελεγμένες από το εργοστάσιο κατασκευής. Θα πρέπει να κατέχουν (φέρουν) πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE) σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το

πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και σύμφωνα με το πρότυπο περιβαλλοντικής προστασίας ISO 14001.

Το σύστημα θα αποτελείται από μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, οι οποίες θα έχουν την δυνατότητα πλήρους ψυκτικής και ηλεκτρολογικής διασύνδεσης έτσι ώστε, να λειτουργούν είτε ανεξάρτητα είτε σε συστοιχία.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα μπορούν να ελέγχονται ανεξάρτητα σύμφωνα με τις ανάγκες του χώρου που είναι εγκατεστημένες. Οι εσωτερικές μονάδες θα συνδέονται με την εξωτερική μονάδα με δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων καθώς και καλωδίωση επικοινωνίας. Το καλώδιο επικοινωνίας δεν απαιτείται να είναι οπλισμένο εφόσον ο εγκαταστάτης οδεύσει την καλωδίωση τουλάχιστον 5 cm μακριά από τα ισχυρά καλώδια της εγκατάστασης.

Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται στην χρήση αισθητήρων πίεσης και θερμοκρασίας, οι οποίοι ελέγχουν τη συχνότητα του κινητήρα (Inverter) του συμπιεστή, μεταβάλλοντας έτσι, την ταχύτητα περιστροφής του και επομένως τον όγκο και την θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου στο δίκτυο. Ο έλεγχος αυτός έχει σαν αποτέλεσμα την κάλυψη της πραγματικά απαιτούμενης ανάγκης του κτιρίου καθώς και την διασφάλιση της μέγιστη απόδοσης του συστήματος σύμφωνα με την εξωτερική θερμοκρασία.

Για την μέγιστη εποχιακή απόδοση καθώς και για συνθήκες μερικού φορτίου (ακόμα και μία εσωτερική μονάδα) το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου της αποδιδόμενης ισχύος από 3% έως 100% της ονομαστικής απόδοσης. Η αποδιδόμενη ισχύς θα πρέπει να προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες του κτιρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας και η μέγιστη απόδοση του συστήματος.

Θα πρέπει να διασφαλίζεται η αδιάκοπη λειτουργία του συστήματος για εύρος εξωτερικών θερμοκρασιών από τους -5° CDB έως $+43^{\circ}$ CDB κατά τη λειτουργία της ψύξης και από τους

-20° CWB έως τους $+15,5^{\circ}$ CWB κατά την λειτουργία της θέρμανσης. Το σύστημα θα μπορεί να λειτουργεί και εκτός των παραπάνω ορίων μέχρι τη διακοπή της λειτουργίας από τις διατάξεις ασφαλείας του συστήματος.

Θα υπάρχει λειτουργία αντιστάθμισης της θερμοκρασίας εξάτμισης ή συμπύκνωσης του ψυκτικού μέσου σύμφωνα με την εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος, διασφαλίζοντας έτσι την μέγιστη εποχιακή απόδοση του συστήματος και την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Η λειτουργία αντιστάθμισης προβλέπεται από τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου για τον περιορισμό της καταναλισκόμενης ισχύος.

Όλα τα συστήματα θα έχουν την δυνατότητα ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης της αυτόματης επανεκκίνησης της εσωτερικής μονάδας μετά από διακοπή ρεύματος ή βλάβη μέσω ρύθμισης στο χειριστήριο της εσωτερικής μονάδας. Επίσης το σύστημα θα μπορεί να παραμείνει σε λειτουργία ακόμα και μετά την διακοπή ρεύματος σε μια εσωτερική μονάδα.

Δ7.2 Εσωτερική μονάδα επίτοιχη

Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για επίτοιχη τοποθέτηση. Η εξαγωγή του αέρα θα είναι από κάτω και επιστροφή από τον χώρο από πάνω. Θα είναι κατάλληλη για σύνδεση (ψυκτική και ηλεκτρολογική) με συστήματα μεταβλητού όγκου ψυκτικού υγρού και για λειτουργία με το πλέον σύγχρονο και φιλικό προς το περιβάλλον ψυκτικό μέσο τελευταίας γενιάς R-410a.

Πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Οι μονάδες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN60335-2-40 με τήρηση των διατάξεων περί χαμηλής ηλεκτρικής τάσης 2006/95/EC, μηχανολογικού εξοπλισμού 98/37EC και 2006/42/EC και συμβατότητας ηλεκτρομαγνητικών πεδίων 2004/108/EC.

Θα είναι κατάλληλη τόσο κατασκευαστικά όσο και αισθητικά για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο. Θα είναι ομοιόμορφης κατασκευής και διαθέτει κέλυφος σε όλες τις πλευρές, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί και μπροστά σε υαλοστάσιο χωρίς να διαφοροποιείται στην εμφάνιση (κοινή οπτική εμφάνιση και από τις δύο πλευρές).

Θα είναι συμπαγής, με διαστάσεις που θα καθιστούν εύκολη την εγκατάστασή τους και κάτω από παράθυρα (βάθος όχι μεγαλύτερο από 24εκ.).

Θα είναι κατάλληλες για μονοφασική ηλεκτρική τροφοδότηση 230V/50Hz με ανοχή ~10%.

Η ηλεκτρική κατανάλωση θα είναι η ελάχιστη δυνατή, ανάλογη της ψυκτικής απόδοσης, και για κανένα μοντέλο δεν θα ξεπερνά 110W.

Η μονάδα θα διαθέτει εργοστασιακά τοποθετημένη ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα για τον έλεγχο της απαιτούμενης, για την κάλυψη του φορτίου του χώρου, παροχής ψυκτικού μέσου.

Η θερμοκρασία του χώρου θα ελέγχεται και θα επιτυγχάνεται μέσω μικροεπεξεργαστή, όπου η επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων (θερμοκρασία αέρα επιστροφής και επιθυμητή θερμοκρασία χώρου για τον διαφορικό έλεγχο, καθώς και οι θερμοκρασίες αερίου και υγρού ψυκτικού για τον έλεγχο της υπερθέρμανσης) και οι διορθωτικές ρυθμίσεις (άνοιγμα – κλείσιμο ηλεκτρονικής εκτονωτικής, ταχύτητα ανεμιστήρα) γίνονται αναλογικά με την μέθοδο της ολοκληρωτικής – διαφορικής ρύθμισης.

Οι μονάδες θα είναι πολύ χαμηλής στάθμης θορύβου που δε θα ξεπερνά τα 35dB(A). Οι μονάδες θα διαθέτουν και πολύ χαμηλή ταχύτητα στην οποία θα λειτουργεί η μονάδα, μόνον εφόσον απαιτείται από τη λειτουργία του συστήματος.

Οι περσίδες εξόδου του αέρα θα είναι ρυθμιζόμενες, ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η έκθεση του ανθρώπου σε ρεύματα αέρα.

Το τοπικό ενσύρματο χειριστήριο θα μπορεί να τοποθετηθεί και πάνω στην μονάδα, εσωτερικά, ενώ θα είναι δυνατός ο έλεγχος και από ασύρματο χειριστήριο.

Σωλήνες Χαλκού για τα δίκτυα ψύξης

Χρησιμοποιείται απολιπασμένος χαλκοσωλήνας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ- EN 12735-1, είτε σε μαλακή κατάσταση σε κουλούρα (για γραμμές μικρής διαμέτρου) ή σε ημίσκληρη κατάσταση σε ευθύγραμμη μήκη. Οι χαλκοσωλήνες πρέπει να έχουν τα άκρα τους καλυμμένα έτσι ώστε να μην εισχωρούν υγρασία και ακαθαρσίες στο εσωτερικό τους.

Συνδέσεις σωλήνων-σταθερές συνδέσεις

Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 378 καλύπτει τις προδιαγραφές ασφάλειας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφορούν το σχεδιασμό, την κατασκευή και την εγκατάσταση των συστημάτων ψύξης. Οι μαλακές κολλήσεις δεν είναι κατάλληλες για δίκτυα ψύξης. Οι σκληρές κολλήσεις γίνονται σύμφωνα με το BS 1723. Θα

χρησιμοποιηθεί χαλκοκόλληση (Cu-P) σύμφωνα με το πρότυπο EN 1044, για την δημιουργία μη λυομένων-σταθερών συνδέσεων. Η σκληρή κόλληση είναι απαραίτητη προκειμένου να δημιουργηθούν δυνατές συνδέσεις, που θα αντέχουν στις δονήσεις, στη θερμοκρασία και στις τάσεις που προκαλούνται από τους θερμικούς κύκλους. Για συνδέσεις χαλκοσωλήνα με εξαρτήματα χαλκού με χαλκοκόλληση δεν χρειάζεται αποξειδωτικό.

Σημεία προσοχής στην προετοιμασία της κόλλησης

Θα χρησιμοποιηθεί χαλκοκόφτης για το κόψιμο του σωλήνα αντί για σιδηροπρίονο (για να αποφευχθεί η είσοδος ρινισμάτων στο εσωτερικό του σωλήνα) και θα αφαιρεθούν τα εσωτερικά γρέζια.

Οι επιφάνειες θα καθαριστούν με σκότςμπραϊτ, όχι σύρμα καθαρισμού γιατί τα ρινίσματα χάλυβα μπορεί να εισχωρήσουν στο σωλήνα.

Ο αέρας θα αφαιρεθεί από το σωλήνα πριν από τη χαλκοκόλληση, η οποία θα γίνει παρουσία αζώτου στο εσωτερικό του σωλήνα.

Όταν χρησιμοποιείται χαλκοκόλληση είναι σημαντικό να θερμανθεί ομοιόμορφα όλη την επιφάνεια στο σημείο της ενώσεως, έτσι ώστε η χαλκοκόλληση να λιώσει γεμίζοντας το διάκενο ολοκληρωτικά και έτσι θα κολλήσουν οι μεταλλικές επιφάνειες στην σύνδεση.

Απομάκρυνση αέρα από τους σωλήνες κατά τη διαδικασία χαλκοκόλλησης

Όταν ο χαλκός θερμαίνεται παρουσία αέρα, τότε δημιουργούνται οξειδία στις επιφάνειες του σωλήνα. Κανονικά αυτό δεν είναι επιζήμιο αλλά όταν υπάρχει συγκέντρωση οξειδίων (λέπια) στο εσωτερικό των σωλήνων ψύξεως μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα λόγω της κυκλοφορίας των ψυκτικών ουσιών στο σύστημα. Οι ψυκτικές ουσίες μπορεί να δημιουργήσουν ακαθαρσίες λόγω απομάκρυνσης οξειδίων από το σωλήνα, η οποία μπορεί να μεταφερθεί μέσω του συστήματος, αποσυνθέτοντας το λάδι λίπανσης του συμπιεστή και του ψυκτικού υγρού - με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί λάσπη. Η δημιουργία οξειδίων κατά τη διάρκεια της σκληρής συγκόλλησης μπορεί εύκολα να αποφευχθεί μέσω της αργής εισαγωγής αζώτου στο σωλήνα κατά τη διάρκεια της θέρμανσης.

Πρέπει να ανοιχτεί το αέριο και να ρυθμιστεί η ροή του σε 1-2 λίτρα περίπου το λεπτό (τη ροή αυτή μπορείτε να την αισθανθείτε εύκολα με το το πίσω μέρος του υγραμένου χεριού).

Η διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθηθεί, είναι η παρακάτω:

- Ενώνεται μια φιάλη αζώτου στη μία άκρη του σωλήνα που θα κολληθεί χρησιμοποιώντας ένα ρυθμιστή πίεσης σε χαμηλή πίεση, ενώ η άλλη άκρη του σωλήνα παραμένει ανοιχτή. Το άζωτο θα πρέπει να ρέει χωρίς να δημιουργεί πίεση στο σωλήνα. Σε δίκτυα σωληνώσεων μεγαλύτερης διαμέτρου, μπορεί να τοποθετηθεί ένας δίσκος με μία μικρή τρύπα στη μέση από χαρτόνι, στο άλλο άκρο του σωλήνα, προκειμένου να μειωθεί η απαιτούμενη ποσότητα αερίου.

Η ροή αερίου πρέπει να συνεχιστεί, μέχρι οι κολλήσεις να κρυώσουν.

Στήριξη σωλήνων

Όλοι οι σωλήνες πρέπει να στηρίζονται σωστά, κατά προτίμηση με λαστιχένια κλιπ που περιορίζουν το θόρυβο και τις δονήσεις. Η μέγιστη προτεινόμενη απόσταση μεταξύ μεμονωμένων σωλήνων παρουσιάζεται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Μέγιστες συνιστώμενες αποστάσεις στηριγμάτων σωληνώσεων

Διάμετρος σωλήνα (mm)	Απόσταση (m)
15 – 22 μαλακός (R220)	1
22 – 54 ημίσκληρος (R250)	2
54 – 67 ημίσκληρος (R250)	3

Όταν μικρότερης διαμέτρου δίκτυα υγρού, συνδυάζονται με σωληνώσεις αέριου πρέπει να μειωθεί η απόσταση ανάμεσα στα στηρίγματα των σωλήνων.

Έλεγχος αντοχής πίεσης

Όταν η εγκατάσταση του συστήματος ψύξης έχει ολοκληρωθεί, το πρότυπο EN 378 απαιτεί τον έλεγχο του συστήματος για μηχανική αντοχή. Ο έλεγχος μπορεί να πραγματοποιηθεί με υδροστατική πίεση 1-1,3 φορές μεγαλύτερη από την πίεση για την οποία σχεδιάστηκε το σύστημα. Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση νερού για την πραγματοποίηση του ελέγχου. Αντί αυτού, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο αδρανές αέριο όπως το άζωτο. Τα πιστοποιητικά ελέγχου θα πρέπει να ετοιμάζονται και να απογράφονται από το αρμόδιο όργανο που έκανε τη δοκιμή. Σημείωση: μην χρησιμοποιείται πεπιεσμένο αέρα γιατί η μίξη αέρα/λαδιού μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνη, σε περίπτωση που υπάρχει λάδι στο στροφαλοθάλαμο του συμπιεστή.

Δ8 Κανάλια διανομής αέρα - στόμια

Δ8.1 Αεραγωγοί χαμηλής πίεσης

Για την προσαγωγή, κλιματισμένα αέρα χαμηλής πίεσης θα χρησιμοποιούνται αεραγωγοί από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Όλοι οι αεραγωγοί θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους Αμερικανικούς κανονισμούς A.S.H.R.A.E. και S.M.A.C.N.A. και κατόπιν προηγούμενης υποβολής και έγκρισης από την επίβλεψη πλήρων κατασκευαστικών σχεδίων, πάνω στα οποία θα φαίνονται οι ακριβείς διαστάσεις του αεραγωγού, αλλά και η θέση αυτού ως προς τα λοιπά οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου, καθώς και οι ακριβείς θέσεις των στομιών, των στηριγμάτων, οι παροχές αέρα για κάθε τμήμα και τα απαιτούμενα ανοίγματα στα οικοδομικά στοιχεία για την διέλευση αυτών.

Ειδικότερα οι κατά μήκος ραφές είναι διπλοθηλυκωτές οι δε εγκάρσιες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους πιο πάνω κανονισμούς κατά τρόπο εξαρτώμενο από τις διαστάσεις του αεραγωγού. Όπου η πλευρά του αεραγωγού είναι μεγαλύτερη από 40cm, η λαμαρίνα θε στρέφεται διαγωνίως (χιαστί) για αύξηση της αντοχής σε κραδασμούς.

Το πάχος της χρησιμοποιούμενης λαμαρίνας θα είναι όπως πιο κάτω:

Μέγιστη διάσταση αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας
μέχρι 30cm	0,60mm
από 31 μέχρι 75cm	0,80mm
από 76 μέχρι 135cm	1.00mm
από 136 μέχρι 150cm	1,25mm

Όλοι οι αεραγωγοί θα πρέπει να είναι αυθεντικής και στεγανής κατασκευής. Τα συρτάρια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν πάχος λαμαρίνας μία διάσταση μεγαλύτερη από το πάχος της λαμαρίνας των αεραγωγών. Η χρησιμοποίηση λαμαρινοβιδών στη κατασκευή των αεραγωγών απαγορεύεται. Όλες οι καμπύλες θα

έχουν ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 1 1/2 φορές το εύρος του αεραγωγού. Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού η κλίση των πλευρών δεν θα υπερβαίνει το 1:7 στη διαστολή και 1:4 στη συστολή. Οι αεραγωγοί θα πρέπει να αναρτηθούν με κατάλληλα στηρίγματα κατά τρόπο στέρεο και σύμφωνα με τους κανόνες της αισθητικής.

Η ανάρτηση αυτών θα γίνονται με ντίζες με σπείρωμα μεγάλου μήκους για αυξομείωση του ύψους του αεραγωγού. Από τις ντίζες θα αναρτάται οριζόντια σιδηρογωνιά πάνω στην οποία θα επικάθεται ο αεραγωγός. Οι ντίζες θα αναρτώνται με κοχλίωση μέσω αυτοδιατρητικών βυσμάτων οροφής. Ο αεραγωγός θα επικάθεται πάνω στη μόνωση αυτού έτσι ώστε να μη περικλείει τα οριζόντια και κατακόρυφα στηρίγματα.

Τα μεγέθη των εγκάρσιων σιδηρογωνιών και των ράβδων ανάρτησης θα είναι :

Για Μεγαλύτερη Διάσταση Αεραγωγού	Ράβδοι Ανάρτησης	Εγκάρσιες Σιδηρογωνίες	Απόσταση
Μέχρι 40 cm	6 mm	30x30x3 mm	2,40 m
από 41 cm μέχρι 100	6 mm	40x40x3 mm	1,80 m
από 101 cm μέχρι 160	6 mm	40x40x4 mm	1,80 m
από 161 cm μέχρι 200	8 mm	40x40x4 mm	1,80 m
από 201 cm μέχρι 225	8 mm	50x50x5 mm	1,80 m
από 226 cm και άνω	10 mm	50x50x5 mm	1,80 m

Δ8.2 Αεραγωγοί Ορθογωνικής Διατομής Χαμηλής Πίεσης

Αυτοί θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα με πάχος γαλβανίσματος 275 gr/m², των οποίων το πάχος θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, όπως πιο κάτω :

Μεγαλύτερη Διάσταση Αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας	Σύνδεση	Απόσταση μεταξύ ενκαρσίων
0-500 mm	0,6 mm	Συρτάρι (1)	-
501-600 mm	0,8 mm	Συρτάρι (1)	-
601-990 mm	0,8 mm	Προφίλ 20 mm (2)	1500 mm
1000-1490 mm	1,0 mm	Προφίλ 30 mm (2)	1200 mm
1500-2000 mm	1,25 mm	Προφίλ 40 mm (2)	1000 mm

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών αυτοί θα στραντζάρονται χιαστί σε όλες τις πλευρές τους εκτός από τα τμήματα των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση δεν υπερβαίνει τα 45 cm.

Δ8.3 Αεραγωγοί Κυκλικής Διατομής

Οι αεραγωγοί κυκλικής διατομής θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα, που το πάχος τους θα καθορίζεται από την διάμετρο του αεραγωγού, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Διάμετρος Αεραγωγού	Πάχος Λαμαρίνας
Μέχρι 20 cm	0,60 mm
21 cm μέχρι 50 cm	0,80 mm
51 cm μέχρι 100 cm	1,00 mm
από 101 cm και άνω	1,25 mm

Οι συνδέσεις των κυκλικών αεραγωγών μεταξύ τους θα γίνονται με την εισχώρηση του ενός τμήματος μέσα στο άλλο ("φορετές"), με την επικάλυψη τουλάχιστον 50 mm και κατά την φορά της ροής του αέρα. Προκειμένου περί εξαρτημάτων αλλαγής διεύθυνσης ή διακλάδωσης αεραγωγών, θα χρησιμοποιηθούν τυποποιημένα είδη με κεντρική ακτίνα καμπυλότητας, ίση με 1 1/2 φορά την διάμετρο του αεραγωγού. Ειδικά οι καμπύλες 90 μοιρών μπορεί να είναι αρθρωτές των 5 τεμαχίων, αλλά με μέση ακτίνα καμπυλότητας, όπως και για τις τυποποιημένες. Κατά τα λοιπά και σε όσα σημεία δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω, ισχύουν τα όσα καθορίστηκαν για τους αεραγωγούς ορθογωνικής διατομής.

Δ8.3.1 Κυκλικοί αεραγωγοί (γαλβανισμένοι) βάρη

Διάμετρος (mm)	Αμόνωτος (Kg/m)	Μονωμένος (25mm πετροβαμβ.) (Kg/m)
200	3.6	7.9
250	6.0	13.0
300	7.2	15.6
350	8.4	18.2
400	9.7	21.0
500	13.4	28.8
600	16.0	34.4
700	18.7	40.2
800	21.4	46.0

Δ8.4 Ειδικά Εξαρτήματα Αεραγωγών

Δ8.4.1 Στόμια Αέρα

Στόμια προσαγωγής αέρα οροφής ορθογωνικά (με καμπυλόγραμμα πτερύγια)

Τα ορθογωνικά στόμια οροφής, θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο με απόχρωση που θα εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό, με εσωτερικά καμπυλόγραμμα πτερύγια ρυθμιζόμενα προς μία, δύο, τρεις, και τέσσερις κατευθύνσεις. Έχουν δυνατότητα κατεύθυνσης του αέρα παράλληλα ή όχι προς την οροφή, κατάλληλα για χρήση σε χαμηλές οροφές. Τα στόμια δεν θα συνοδεύονται από πολύφυλλο διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, ο οποίος θα ρυθμίζεται από διάφραγμα που τοποθετείται στον αγωγό, αλλά θα φέρουν εσχάρα ισοκατανομής.

Δ8.4.2 Στόμια προσαγωγής αέρα οροφής ορθογωνικά (με σταθερά πτερύγια)

Τα ορθογωνικά στόμια οροφής θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο με απόχρωση, που θα εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό, με σταθερά πτερύγια διανομής του αέρα προς μια, δύο, τρεις και τέσσερις κατευθύνσεις. Έχουν δυνατότητα κατεύθυνσης του αέρα παράλληλα, προς την οροφή και είναι κατάλληλα για χρήση σε χαμηλές οροφές. Τα στόμια θα συνοδεύονται από πολύφυλλο διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα και εσχάρα ισοκατανομής.

Δ8.4.3 Στόμια παροχής οροφής γραμμικά

Είναι επιμήκη, με μικρό πλάτος, και φέρουν εξωτερικά σταθερά πτερύγια, εσωτερικά ρυθμιζόμενα πτερύγια και επίσης εσωτερικό διάφραγμα ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα. Η παροχή του αέρα ανά μέτρο μήκους στομίου εξαρτάται από τον αριθμό των σχισμών slots (ζεύγος εξωτερικού - εσωτερικού πτερυγίου). Το διάφραγμα κινείται με μηχανισμό χειριζόμενο απ'έξω. Δυνατότητα διεύθυνσης του αέρα προς δύο διευθύνσεις παράλληλα προς την οροφή. Το στόμιο φέρει πλαίσιο προσαρμοζόμενο στην οροφή, που τοποθετείται καλύπτοντας τον σχετικό αρμό. Ολόκληρο το στόμιο θα είναι κατασκευασμένο από ανοδευμένο αλουμίνιο με απόχρωση που θα εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Δ8.4.4 Στόμια προσαγωγής αέρα τοίχου

Τα στόμια αυτά θα είναι ορθογωνικής διατομής από ανοδευμένο αλουμίνιο. Θα φέρουν δύο σειρές από ρυθμιζόμενα πτερύγια, και η εξωτερική σειρά θα είναι παράλληλη προς τη μεγάλη διάσταση του στομίου με δυνατότητα ρύθμισης αέρα προς τέσσερις κατευθύνσεις. Πίσω από τα πτερύγια θα υπάρχει πολύφυλλο διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα. Όλα τα στόμια προσαγωγής και ανακυκλοφορίας θα στερεώνονται πάνω στον αγωγό σε κατάλληλο πλαίσιο. Οι διαστάσεις των πλαισίων θα είναι τέτοιες ώστε να καλύπτονται όλες οι πλευρές του πλήρως από το περιθώριο του στομίου ώστε να μην φαίνονται οι αρμοί. Η επιφάνεια του τοίχου στο σημείο προσαρμογής των στομίων πρέπει να είναι απολύτως λεία και επίπεδη ώστε να γίνεται πλήρης επαφή των πλευρών του στομίου και του τοίχου και να αποφεύγεται η πλευρική διαρροή αέρα, και το μαύρισμα του τοίχου. Τα στόμια θα φέρουν σε όλη την περίμετρό τους αφρώδες υλικό για καλύτερη στεγανοποίηση. Τέλος θα γίνει κατάλληλη ρύθμιση ώστε να υφίστανται ομοιόμορφη διανομή αέρα μέσα σε ολόκληρο το χώρο η δε ταχύτητα σε κάθε σημείο του χώρου πριν από αυτόν να μην υπερβαίνει τα 50 FPM.

Δ8.4.5 Στόμια λήψεως νωπού αέρα

Θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους για την λήψη νωπού αέρα ή για απόρριψη αυτού. Θα παρέχουν στεγανότητα και στις πιο δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Το πλαίσιο και τα πτερύγια θα είναι από ανοδευμένο αλουμίνιο με πλέγμα απο γαλβανισμένο σύρμα στο πίσω μέρος τους.

Δ8.5 Μεταλλικές κατασκευές - Κατασκευές από μορφοσίδηρο

Στις κατασκευές από μορφοσίδηρο οι συνδέσεις θα γίνονται με κοχλίες ή και ηλεκτροσυγκόλληση. Το είδος και οι διατομές του μορφοσιδήρου που χρησιμοποιούνται, καθώς και ο τρόπος σύνδεσης θα ανταποκρίνονται προς τις εκάστοτε απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής.

Κατασκευές από μαύρο σιδηροέλασμα

Στις κατασκευές από μαύρα σιδηροέλασματα η σύνδεση μεταξύ τους θα γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση. Το πάχος του ελάσματος, οι σιδηρές ενισχύσεις και το είδος της συναρμογής θα ανταποκρίνονται προς τις εκάστοτε απαιτήσεις στεγανότητας και αντοχής. Ειδικά, τα λυόμενα τεμάχια θα προσαρμολογούνται με σιδηρούς κοχλίες με βήμα και διάμετρο ανάλογη με τις εκάστοτε απαιτήσεις, με παρεμβύσματα κατάλληλα για επίτευξη στεγανότητας στην πίεση, θερμοκρασία και λοιπές ιδιότητες του περιεχομένου ρευστού. Όλες οι επιφάνειες θα επιχρισθούν με διπλή στρώση αντισκωριακής βαφής.

E. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

E1. Αγωγοί - σωλήνες.

E1.1 Αγωγοί - Σωλήνες

E1.1.1 Τύποι αγωγών και σωλήνων

Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (NYA) συμφώνως προς τον Πίνακα III άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία (I) (α), ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281.

Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετα θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Un ή H05VV-R (NYM), συμφώνως προς Πίνακα III, άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55, κατηγορία (III) (α), VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5.

Υπόγεια πολυπολικά καλώδια (NYY ή J1VV-R) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85.

Σωλήνες πλαστικοί εγκεκριμένου τύπου απο του Υπουργείου Βιομηχανίας σπιδράλ ή ευθείς.

Χαλυβδοσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι μετα μονωτικής επενδύσεως, όπως στο άρθρο 146, παραγρ. 4, ΦΕΚ 59B/55.

Σιδεροσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι χωρίς μονωτική επένδυση, γαλβανισμένοι. Οι διδόμενες διαστάσεις των σωλήνων αυτών αναφέρονται στην ονομαστική διάμετρό τους. Πάχος τοιχωμάτων συμφώνως προς τους κανονισμούς εσωτερικών Υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270Α/23.6.1936, Β.Δ. 13.5.36) Πίνακας II.

Πλαστικοί σωλήνες τύπου Heliflex για ενσωμάτωση στο μπετόν.

Σωλήνες πλαστικοί από σκληρό PVC, άκαυστοι, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση.

Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), επίσης άκαυστα.

E1.1.2 Συρματώσεις, σωληνώσεις, εξαρτήματα

E1.1.2.1 Γενικά

Ο τύπος και η διατομή σωλήνων και αγωγών κάθε κυκλώματος αναγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και σχέδια.

Ο ουδέτερος και ο αγωγός γείωσης κάθε κυκλώματος θα έχουν την ίδια μόνωση με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν στον ίδιο σωλήνα με τους υπόλοιπους αγωγούς εκτός αν διαφορετικά σημειώνεται στα σχέδια.

Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η ίδια σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως. Η ελάχιστη διάμετρος των σωλήνων θα είναι Φ 13,5 mm ή 1/2".

Η ελάχιστη διατομή των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι 1,5 mm² και η αντίστοιχη ρευματοδοτών και κίνησης 2,5 mm².

Οι αγωγοί πάνω απο 4 mm² θα είναι πολύκλωνοι.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις χωρίς την μεσολάβηση κουτιών διακλάδωσης θα είναι κατα ανώτατο όριο τρεις (3).

Οι σωληνώσεις θα συναντούν κάθετα τα κουτιά διακλάδωσης στα σημεία εισόδου τους.

Όλες οι σωληνώσεις ανεξάρτητα με την τάση της εγκατάστασης θα τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά και θα είναι απαλλαγμένες σιφωνιών, ώστε να

αποφεύγεται ενδεχόμενη συσσώρευση νερού.

Σωληνώσεις μεταξύ κουτιών θα έχουν το πολύ δύο (2) ενώσεις ανα τρία (3) μέτρα και δεν έχουν ένωση για απόσταση κουτιών μικρότερη από ένα (1) μέτρο. Απαγορεύεται η ένωση σε τμήματα σωληνώσεων που βρίσκονται μέσα στο πάχος τοίχων ή οροφών.

Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.

Η ένωση και διακλάδωση μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες "καψ" ή ακροδέκτες στα κουτιά για σχετικά μεγάλες διατομές, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.

Προσοχή θα δίνεται στην απογύμνωση των άκρων των αγωγών, ώστε να μην δημιουργούνται εγκοπές σε αυτούς με αποτέλεσμα την ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων εξαρτημάτων ορίζονται από την επίβλεψη. Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλάδωσης ορίζεται σε 70 mm

Η ελάχιστη απόσταση των ηλεκτρικών γραμμών από γραμμές ζεστού νερού ορίζεται σε 30 cm.

Όταν πολλές γραμμές οδεύουν παράλληλα θα τοποθετηθούν σε αποστάσεις 3 cm

τουλάχιστο, εκτός αν τοποθετούνται πάνω σε σχάρες.

E1.1.2.2 Εντοιχισμένες σωληνώσεις

Η διάταξη των σωληνώσεων θα ακολουθήσει κατά το δυνατόν τους τυχόν προδιαμορφωμένους με ξύλινους πήχεις αύλακες των τοίχων και οροφών και τις διευθύνσεις των οροφοπήχων (σε περίπτωση που υπάρχουν). Πάντως θα αποφευχθεί διασταύρωση των σωληνώσεων με τους σιδερένιους οπλισμούς του σκυροδέματος, απαγορευόμενης αυστηρά της κοπής ή παραμορφώσεως των σιδηρών οπλισμών χωρίς την άδεια της Επιβλέψεως. Σε περίπτωση οροφών από εμφανές μπετόν, οι σωλήνες θα προσαρμοστούν στον ξυλότυπο.

Όπου λόγω ανάγκης τμήματα των εντοιχισμένων σωλήνων τοποθετούνται όχι κατακόρυφα, τα τμήματα αυτά θα κατασκευάζονται όπως οι σωληνώσεις σε υγρούς χώρους (με χαλυβδοσωλήνες).

Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης αυτών, τα κουτιά διακοπών κλπ., θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσης των επιχρισμάτων, οι μεν σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 6 mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου, τα δε κουτιά διακοπών, διακλαδώσεων κλπ. να εξέχουν τόσο, ώστε τα χείλη τους να βρίσκονται στο επίπεδο της τελικής επιφάνειας.

Οι προς εντοίχιση των σωλήνων αύλακες, όπου δεν προδιαμορφώθηκαν, θα ανοίγονται με κάθε επιμέλεια, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και των τοίχων. Λάξευση κατασκευών από μπετόν αρμέ, χωρίς άδεια του επιβλέποντος το έργο Μηχανικού, απαγορεύεται.

Η στερέωση των σωλήνων επί των τοίχων θα γίνεται με τσιμέντο απαγορευμένης κατά το δυνατόν της χρήσης γύψου.

Τα ημίκυρτα προστόμια θα εξέχουν από την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων 2 mm.

E1.1.2.3 Ορατές σωληνώσεις - Καλωδιώσεις

Στήριξη απ'ευθείας επι τοίχων ή οροφών

Καλωδιώσεις ορατές θα τοποθετούνται μέσα σε πλαστικά κανάλια διανομής από σκληρό PVC. Τα κανάλια θα στηρίζονται στην οροφή σε κοντινές αποστάσεις με κατάλληλες βίδες ανά 20 εκατ. το πολύ.

E1.1.2.4 Πλαστικοί σωλήνες - Κουτιά

Οι πλαστικοί σωλήνες και τα εξαρτήματά τους θα είναι εγκεκριμένα από το Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα IEC STANDARDS, και τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 798.1 και 799.

Οι ευθύγραμμοι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου (κατάλληλοι για εσωτερικές χωνευτές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) που θα εγκατασταθούν, θα είναι από PVC διαμέτρου Φ 13,5mm, Φ 16mm, Φ 20 mm, Φ 25mm, Φ 32mm και Φ 40 mm.

Οι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου σπιράλ που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από PVC με τα παρακάτω στοιχεία :

Εξωτερική διάμετρος (mm) : 16 20 25 32 40 50 63

Εσωτερική διάμετρος (mm) : 11,1 14,6 18,9 24,9 31,9 40 52,6

Οι ευθύγραμμοι πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου (κατάλληλοι για κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση και ιδιαίτερα για όπου θέλουμε ηλεκτρομονωτική ικανότητα, αντοχή σε υγρασία, μεγάλη θερμοκρασία και αντοχή σε θραύση) που θα εγκατασταθούν, θα είναι κατασκευασμένοι από PVC κατά τα διεθνή πρότυπα IEC STANDARDS, με τις παρακάτω διαστάσεις :

Εξ. διάμετρος (mm) 16 20 25 32 40 50

Εσ. διάμετρος (mm) 12,5 16,7 21,3 27,7 35,2 44,1

Πάχος τοιχώματος (mm) 1,75 1,65 1,85 2,15 2,40 2,95

Οι εύκαμπτοι πλαστικοί σωλήνες σπιράλ βαρέως τύπου (κατάλληλοι για εγκατάσταση μέσα σε μπετόν) που θα εγκατασταθούν, θα είναι κατασκευασμένοι κατά τα IEC Standards, με τις παρακάτω διαστάσεις :

Εξ. διάμετρος (mm) 13,5 16 23 29

Τα πλαστικά από PVC κουτιά διακλαδώσεως ελαφρού τύπου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι:

Στρογγυλά (συναρμολογούμενα) διαμέτρου 72mm, βάθους 32mm Τετράγωνα διαστάσεων 75X75X34mm

Τα πλαστικά από PVC κουτιά διακλαδώσεως βαρέως τύπου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ιδιαίτερης αντοχής και στεγανότητας, των παρακάτω διαστάσεων :

Διαμ. σωλήνα (mm) 16 20 25 32

Εσωτ. διαστάσεις(σισι) 62X62X32 82X82X36 91X91X41 100X100X51

Τα εξαρτήματα των πλαστικών σωλήνων (καμπύλες, μούφες, κολάρα, ρακόρ) θα είναι αναλόγου ποιότητας με τους σωλήνες.

Τα κουτιά οργάνων διακοπής θα είναι από PVC, διαμέτρου 64mm, και βάθους 35mm με ειδική κατασκευή για τέλεια συγκράτηση των μηχανισμών.

Εύκαμπτοι γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες με πλαστικό περίβλημα

Εσωτ. διαμ.(mm) 14 16 18 23 31,5 40,5 46,5 Εξωτ. διαμ.(mm) 17,4 19,2 21,3 27 35,7

45,7 52,5

Εύκαμπτοι γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες χωρίς πλαστικό περίβλημα

Εσωτ. διαμ.(mm) 13 15 17 21.5 30 38.5 Εξωτ. τοιχ.(σισι) 17.4 19.2 21.3 27 35.7 45.7 Τα χαλύβδινα κουτιά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι :

Στρογγυλά διαμέτρου 70 mm, βάθους 38mm για σωλήνες 13,5 και 16mm

Τετράγωνα διαστάσεων 90 X 90 X45mm για σωλήνα 21mm

110 X110 X50 mm για σωλήνα

29mm 150 X150 X55mm για σωλήνα

36mm 160 X200 X80 mm για

σωλήνα 42mm

Ε2. ΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Ε2.1 Σχάρες τοποθετήσεως καλωδίων

Κατά τις ομαδικές οδεύσεις καλωδίων ισχυρών ρευμάτων ΝΥΥ, ΝΥΜ ή γυμνού χάλκινου αγωγού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ανάλογα προς τη θέση τους και τις απαιτήσεις ασφάλειας, μεταλλικές σχάρες γνωστού εργοστασίου, από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα, ανοικτού τύπου, με τα κατάλληλα εξαρτήματά τους για στήριξη των ίδιων και των καλωδίων.

Αναλόγως των ατμοσφαιρικών συνθηκών στους χώρους διέλευσης των σχαρών προβλέπονται δύο διαφορετικοί τρόποι αντιδιαβρωτικής προστασίας των σχαρών.

Σχάρες, θερμογαλβανισμένες για εσωτερικούς χώρους με ξηρή ατμόσφαιρα.

Οι σχάρες θα έχουν γαλβανισθεί σύμφωνα με τη μέθοδο SENDZIMIR κατά DIN EN 10142 (FS) με επικάλυψη ψευδαργύρου 275gr/m². Μετά την κατεργασία και τη διάτρηση των σχαρών οι οπές και οι τομές που δημιουργούνται θα υποστούν ειδική καθοδική γαλβανική προστασία.

Σχάρες οι οποίες μετά την κατεργασία και τη διάτρησή τους υφίστανται θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση, κατά DIN 50976 (FT) όπου προβλέπεται επικάλυψη 400gr/m² και στις δύο πλευρές.

Οι παραπάνω σχάρες τοποθετούνται σε εσωτερικούς χώρους με υγρή διαβρωτική ατμόσφαιρα ή σε εξωτερικούς χώρους.

Τα πλευρικά τοιχώματα των σχαρών θα έχουν ειδική διαμόρφωση των χειλέων τους με καμπύλη 180ο ώστε να υπάρχει προστασία από ατυχήματα των εργαζομένων αλλά και προστασία των καλωδίων από τραυματισμούς των μονώσεων.

Προτείνεται η χρήση ταχυσυνδέσμων στην σύνδεση μεταξύ των σχαρών λόγω της μείωσης του χρόνου συναρμολόγησης αλλά και λόγω της "καθαρότερης" επιφάνειας χωρίς βίδες και παξιμάδια που προστατεύει τα καλώδια από τραυματισμούς.

Οι σχάρες θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά

Πλάτος (mm)	Ύψος (mm)	Ελάχιστο πάχος (mm)	Μέγιστη απόσταση μεταξύ σπρωνιμάτων (mm)
100	60	0,75	1500
150	60	0,75	1500
200	60	0,75	1500
300	60	0,75	1500

400	60	0,90	1500
500	60	0,90	1500
600	60	0,90	1500

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξης τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, τα υλικά σύνδεσης και στερέωσης), επίσης γαλβανισμένα.

E2.2 Εξαρτήματα στήριξης σχαρών

Οι ορθοστάτες για στήριξη από την οροφή θα είναι ειδικά διαμορφωμένοι με συγκολλητό έλασμα στερέωσης, γαλβανισμένοι εν θερμώ κατά DIN 50976 (FT) διαφόρων μηκών αναλόγως των αναγκών.

Ο πρόβολος του ορθοστάτη θα είναι ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένος κατά DIN 10142 (FS) με μήκος έως 400 mm, για στήριξη πάνω στον ορθοστάτη.

Οι πρόβολοι τοίχου θα είναι θερμογαλβανισμένοι κατά DIN 50976(FT) έως πλάτους 610 mm.

Οι σχάρες υπολογίζονται με εφεδρική χωρητικότητα 20% ως προς το βάρος των καλωδίων αλλά και τον ελεύθερο χώρο τους.

Οι σχάρες θα γειώνονται στην αρχή και το τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ' ελάχιστο 16mm².

E3. ΑΓΩΓΟΙ – ΚΑΛΩΔΙΑ

E3.1 Καλώδιο Εσωτερικών Εγκ/σεων NYM

Τα ηλεκτρικά καλώδια ΑΟ5νν (NYM) είναι καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων, ονομαστικής τάσης 300/500V.

Τα καλώδια ΑΟ5VV θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ 563.

Θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

Αγωγοί : Μονόκλωνοι (ΑΟ5VV-U) ή πολύκλωνοι αγωγοί (ΑΟ5VV-R)

Μόνωση αγωγών : PVC

Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό

Εξωτερική επένδυση : PVC

Καλώδιο Ενέργειας NYV

Τα ηλεκτρικά καλώδια παροχής των Ηλεκτρικών Πινάκων Διανομής όπως και παροχής

μηχανημάτων θα είναι τύπου J1VV (NYV) τοποθετημένα πάνω σε σχάρες είτε μέσα σε σωλήνες.

Τα καλώδια θα είναι ονομαστικής τάσης 600/1000V και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ 843.

Θα έχουν δε τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

Αγωγοί : Μονόκλωνοι (J1VV-U) ή πολύκλωνοι (J1VV-R)
ή τριγωνικοί πολύκλωνοι αγωγοί (J1VV-S)

Μόνωση αγωγών : Θερμοπλαστική ύλη PVC

Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό για αγωγούς κυκλικής διατομής
Ταινία από θερμοπλαστική ύλη PVC ελικοειδώς τυλιγμένη
στους αγωγούς για τα J1VV-S

Εξωτερική επένδυση : Θερμοπλαστική ύλη PVC
Καλώδιο Ενέργειας NYA

Οι αγωγοί τύπου "NYA" έχουν θερμοπλαστική μόνωση και θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τον πίνακα III, άρθρο 135 ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία 1α των Ελληνικών κανονισμών και τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0250, 0283 και DIN 47102.

E4. Όργανα αφής, ρευματοδότες κ.τ.λ.

E4.1 Διακόπτης Κυκλωμάτων Φωτισμού

Οι διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν γενικά πλήκτρο, θα είναι έντασης 10A και τάσης 250V κατάλληλοι για εγκατάσταση σε τοίχο, αλλά και σε ηλεκτρικό κανάλι (απλοί ή αλέ-ρετούρ).

Στους χώρους κατηγορίας πρόσκαιρα ή μόνιμα υγρών οι διακόπτες θα είναι στεγανοί.

Σε χώρους που απαιτούνται διπλοί ρευματοδότες θα τοποθετηθούν ανάλογα κουτιά οργάνων διακοπής.

E4.2 Ρευματοδότης

Οι ρευματοδότες 220V θα είναι χωνευτοί, διπολικοί με γείωση, έντασης 16A και τάσης 250V και θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε τοίχο, ηλεκτρικό κανάλι αλλά και ηλεκτρική κολώνα διανομής.

E5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Οι μεταλλικοί πίνακες διανομής θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, όπως καθορίζεται στα σχέδια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 439.1, κατασκευασμένοι και εξοπλισμένοι όπως καθορίζεται στις παρακάτω παραγράφους, και θα έχουν βαθμό προστασίας σύμφωνα με τα DIN 40050/IEC 144, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων που τοποθετούνται.

Οι πίνακες αυτοί θα αποτελούνται :

Από μεταλλικό ερμάριο από γαλβανισμένη λαμαρίνα για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα.

Από μεταλλικό πλαίσιο, τοποθετημένο στο μπροστινό μέρος του πίνακα πάνω στον οποίο θα στερεώνεται η πόρτα του πίνακα.

Η πόρτα θα κατασκευασθεί επίσης από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα έχει ειδικό κλειδί (Pass-Partout) όμοιο για όλους τους πίνακες.

Στο κάτω δεξιά εσωτερικό μέρος της πόρτας θα τοποθετηθεί πινακίδα κάτω από διαφανές πλαστικό πάχους 1mm που να δείχνει με λεπτομέρεια τη συνδεσμολογία του πίνακα.

Στο κέντρο του εξωτερικού μέρους της πόρτας θα τοποθετηθεί πινακίδα από χαραγμένο πλαστικό, με την ονομασία του πίνακα.

Από μεταλλική μετωπική πλάκα, στην οποία θα ανοιχτούν οι κατάλληλες τρύπες για τα όργανα του πίνακα.

Στην πλάκα αυτή θα υπάρχουν κατάλληλες χάρτινες πινακίδες με πλαστικά

καλύμματα, για να γραφτούν τα κυκλώματα.

Η πλάκα αυτή θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο με τέσσερις τουλάχιστον επιχρωμιωμένες ή ανοξειδωτες βίδες, που να μπορούν να ξεβιδωθούν εύκολα με το χέρι, χωρίς να υπάρχει ανάγκη αφαιρέσεως της πόρτας του πίνακα.

Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου και της μπροστινής πλάκας θα είναι 1,5mm. Θα προβλεφθεί μηχανική ασφάλιση της μετωπικής πλάκας όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα είναι στη θέση ΕΝΤΟΣ

Σημειώνεται ότι οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι γενικά κατασκευασμένοι όπως και οι μη στεγανοί πίνακες με τη διαφορά ότι :

Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες ηλεκτρικές γραμμές θα προσαρμόζονται στεγανά πάνω σε αυτούς με κατάλληλα εξαρτήματα χαλύβδινων σωλήνων (στυπιοθλίπτες, παξιμάδα κλπ).

Θα έχουν, υποχρεωτικά, πόρτα, στεγανά προσαρμοζόμενη στο πλαίσιο της, με ελαστικό παρέμβυσμα.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια ώστε τα μέσα σ' αυτούς όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, ενδείξεων κλπ να είναι προσιτά εύκολα, μετά από την αφαίρεση της μετωπικής πλάκας των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

Οι μπάρες των πινάκων θα είναι κατά DIN 43671/9.53 ίσης τουλάχιστον επιτρεπόμενης εντάσεως με το γενικό διακόπτη του πίνακα και θα αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Οι πίνακες θα είναι συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους, και θα έχουν ευχέρεια στην είσοδο και σύνδεση των καλωδίων των κυκλωμάτων, όπως επίσης θα πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή τους.

Οι κατασκευαστικές αρχές που θα τηρηθούν είναι :

Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.

Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης, ασφάλειες) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα.

Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι τοποθετημένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Για τα φώτα των χώρων που ελέγχονται όχι από τοπικούς διακόπτες αλλά απ' ευθείας από τους πίνακες θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες, τύπου πίνακα, όμοιους σε εμφάνιση με τους μικροαυτόματους προστασίας των γραμμών. Έτσι στους σχετικές πίνακες φωτισμού, οι μικροαυτόματοι και οι διακόπτες τύπου πίνακα (ραγοδιακόπτες) θα διακριθούν σε δύο ομάδες :

Στους διακόπτες τους οποίους το εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα χειρίζεται για το άνοιγμα και σβήσιμο των φώτων ορισμένων χώρων και

Στους μικροαυτόματους τους οποίους δεν θα πρέπει να χειρίζεται, επειδή ανήκουν σε γραμμές που τροφοδοτούν φώτα ελεγχόμενα από τοπικούς διακόπτες ή άλλες καταναλώσεις.

Για να αποφύγουμε ανωμαλίες κατά την εκτέλεση των χειρισμών, οι δύο ομάδες πρέπει να τοποθετηθούν σε σαφώς ξεχωρισμένες μεταξύ τους θέσεις στον πίνακα ή να έχουν διαφορετικό χρώμα στο μοχλό χειρισμού.

Επειδή δεν είναι από τώρα γνωστή η σειρά, με την οποία θα φθάνουν τα καλώδια στην πάνω πλευρά του πίνακα θα αφεθεί χώρος (10 τουλάχιστον εκατοστών), μεταξύ της

σειράς των κλέμενς (βλέπε παρακάτω) και της πάνω πλευράς του πίνακα και θα "χτυπηθούν" (KNOCKOUTS), ώστε να μπορούν να ανοιχθούν με ένα απλό χτύπημα. Οι τρύπες αυτές θα είναι όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (αφού ληφθούν υπ' όψη και τα καλώδια προσαγωγής καθώς και οι εφεδρικές γραμμές και οι αγωγοί γειώσεων) και σε διάμετρο ίση προς την μικρότερη διάμετρο που απαιτείται για κάθε πίνακα, θα έχουν όμως αρκετή απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να διευρυνθούν κατάλληλα για την δίοδο και των μεγαλύτερων καλωδίων ή σωλήνων.

Όπου απαιτείται, μπορούν οι τρύπες να διαταχθούν και σε περισσότερες της μιας σειρές.

Μέσα στους πίνακες, στο πάνω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν ακροδέκτες ("κλέμενς") από κεραμικό υλικό, στους οποίους θα έχουν οδηγηθεί εκτός από τους αγωγούς φάσεως, και οι ουδέτεροι και οι γειώσεις για κάθε γραμμή που αναχωρεί ή φθάνει στον πίνακα σε τρόπο ώστε κάθε γραμμή που μπαίνει ή βγαίνει από τον πίνακα να συνδέεται με όλους τους αγωγούς της μόνο σε κλέμενς και μάλιστα συνεχόμενα. Η σειρά (ή σειρές) των κλέμενς θα βρίσκονται, όπως και παραπάνω αναφέρθηκε, σε απόσταση από την πάνω πλευρά του πίνακα.

Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες από μια σειρές κλέμενς, κάθε υποκείμενη θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την αμέσως υπερκείμενη της, οι δε εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς τα κλέμενς από το πίσω μέρος, σε τρόπο ώστε η πάνω επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για την ευχερή σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι χαρακτηριζόμενες στα σχέδια σαν εφεδρικές γραμμές θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικώς συνεχείς μέχρι τα κλέμενς.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνικής και αισθητικής απόψεως, δηλαδή τα καλώδια θα οδεύουν ομαδικά μέσα σε κανάλια PVC ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι δε στα άκρα τους καλώς προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και ροδέλες, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κλπ και θα φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους. Ακόμα μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από αισθητική και λογική άποψη στην άρτια πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες, όπου αυτό χρειάζεται.

Οι ζυγοί (μπάρες) χαλκού που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τυποποιημένων διατομών. Οι διατομές των καλωδίων και των χάλκινων ράβδων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστο προς τις αναφερόμενες στα σχέδια για τις αντίστοιχες γραμμές που φθάνουν ή αναχωρούν και να αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Απαραίτητο είναι να τηρηθεί ένα καθορισμένο σύστημα όσον αφορά τη σήμανση των φάσεων. Έτσι η ίδια φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα και επι πλέον στις τριφασικές διανομές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες και θα τηρείται η ίδια πάντοτε σειρά (π.χ. η R αριστερά, η S στο μέσο, η T δεξιά), όσον αφορά στις ασφάλειες και στα κλέμενς.

Γενικά, η συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι πλήρης, κατά τρόπο ώστε να μην χρειάζεται για τη λειτουργία τους παρά μόνο η τοποθέτησή τους, η στερέωσή τους και η σύνδεσή τους με τις γραμμές που μπαίνουν και βγαίνουν, οι οποίες θα έχουν αριθμούς κυκλωμάτων.

Επίσης οι πίνακες θα έχουν δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μονώσεως, που τα αποτελέσματά τους θα γνωστοποιηθούν με έγγραφο στην Επίβλεψη κατά την παράδοση των πινάκων. Τα αποτελέσματα αυτά θα συμφωνούν κατ' ελάχιστο με αυτά που καθορίζονται από τους επίσημους Κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πινάκων θα εμφανίζονται οι λαβές χειρισμού του γενικού διακόπτη, των αυτομάτων διαρροής, των μικροαυτόματων, των διακοπών

φορτίου, των διακοπών ισχύος (C.B) των υποπινάκων, των λυχνιών ενδείξεως τάσεως και οι μπροστινές πλάκες των οργάνων μετρήσεως.

Οι πίνακες χαμηλής τάσης θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας I_n (βλ. μονογραμμικά σχέδια)
) Ονομαστική τάση λειτουργίας 400 V (έως και 690 V)

Αριθμός Φάσεων 3Ph +N +PE

Τάση μόνωσης U_i 1000 V

Συχνότητα Λειτουργίας 50 / 60 Ηζ

Λειτουργία σε σύστημα γειώσεως TN (ή TT - IT)

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εξής δοκιμών τύπου σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1:

Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας

Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης

Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα

Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας

Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού

Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας

Δοκιμή του βαθμού προστασίας.

Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένα διεθνή εργαστήρια.

Επίσης θα πρέπει να εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμές σειράς και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών σειράς:

Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων Διηλεκτρική δοκιμή

Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά την σήμανση " CE " σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23 , 89/336 και 93/68 .

Επίσης μαζί με τον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να παραδοθούν μονογραμμικά και πολυγραμμικά ηλεκτρολογικά σχέδια κατασκευής του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

Ε6. ΟΡΓΑΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Τα όργανα των ηλεκτρικών πινάκων που θα χρησιμοποιηθούν, θα ακολουθούν τις προδιαγραφές των παρακάτω παραγράφων και θα είναι κατασκευής μιας και μόνον εταιρείας για αποφυγή προβλημάτων στην συνεργασία των διαφόρων οργάνων.

Μικροαυτόματοι

Για τον έλεγχο και την προστασία των κυκλωμάτων έναντι υπερφορτίσεων και βραχυκυκλωμάτων θα χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι, καμπύλης "C" για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και μικροαυτόματοι καμπύλης "D" για τα κυκλώματα κινητήρων. Οι μικροαυτόματοι θα είναι γενικά ονομαστικής εντάσεως από 6A έως 63A και κατάλληλοι για τάση μέχρι 400V AC, με θερμική προστασία σε υπερένταση και ηλεκτρομαγνητικό στοιχείο προστασίας σε βραχυκύκλωμα, το οποίο θα διεγείρεται για τιμές ρεύματος 5 έως 10 φορές το ονομαστικό για την καμπύλη "C" και 10 έως 14 φορές το

ονομαστικό για την καμπύλη "D".

Ικανότητα διακοπής κατά IEC 947.2 τουλάχιστον 6 KA για τα κυκλώματα φωτισμού και 10 KA για τα κυκλώματα κινητήρων

Ραγοδιακόπτες

Οι ραγοδιακόπτες (μονοπολικοί έως τετραπολικοί 415/220V,50HZ) θα έχουν εξωτερική μορφή όμοια με αυτή των μικροαυτομάτων της παραπάνω παραγράφου αλλά θα ανοίγουν και θα κλείνουν ένα κύκλωμα σε φορτίο.

Οι ραγοδιακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν ως διακόπτες χειρισμού συσκευών θα είναι ονομαστικής έντασης 32A έως 40 A, σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 408 και 669-1, BS 5419 και VDE 0660.

Οι ραγοδιακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν ως διακόπτες φορτίου, θα είναι ονομαστικής έντασης 40 A έως 160 A, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60943-3 και θα έχουν περιστροφικό χειριστήριο.

Αυτόματοι διακόπτες διαρροής

Ο αυτόματος προστατευτικός διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και να διακόπτει ακαριαία και σε χρόνο το πολύ 30 msec, επικίνδυνες τάσεις που μπορούν να εμφανισθούν λόγω κατεστραμμένης μονώσεως ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.

Θα είναι ευαισθησίας 30 mA και θα φέρει ενδεικτικό διακοπής στην πρόσοψή του (κόκκινη σημαία).

Ο αυτόματος θα είναι τετραπολικός για τριφασικά κυκλώματα, ονομαστικής εντάσεως 25A έως 100A, σύμφωνα με τα διαγράμματα πινάκων και θα είναι σύμφωνος με τους κανονισμούς BS4293, CEE27 και IEC 1008.

Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες

Μια πλήρης ασφάλεια αποτελείται από τη βάση, τη μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500V σύμφωνα προς τα DIN 49510 ως 49325 μετά σπειρώματος

E 16 (τύπου μινιόν) για φυσίγγια 2 έως 25A

E 27 για φυσίγγια 2 έως 35A

E 33 για φυσίγγια 35 έως 63A R

1 1/4" για φυσίγγια 80 έως 100A

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεωμένη στη βάση του πίνακα με βίδες ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθέτησεως της ασφάλειας σε ράγα.

Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη.

Μέσα στη βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης.

Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN 49514.

Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσεως 500V σύμφωνα με το DIN 49515 και με τις προδιαγραφές VDE 0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V.

Τα φυσίγγια θα είναι ονομαστικών εντάσεων σε A :

6,10,16,20,25 για E 16 ή E 27

35,50,63 για E 33

80,100 για R 1 1/4"

Τα φυσιγγία θα είναι δυο τύπων :

φυσιγγία ταχείας τήξης για υπερφορτίσεις ως προς την ονομαστική του ένταση μικρής διάρκειας (gG)

φυσιγγία βραδείας τήξης για υπερφορτίσεις μεγαλύτερης διάρκειας (αΜ) Κατασκευαστές οργάνων πινάκων

Όλα τα όργανα των πινάκων θα είναι κατασκευής γνωστού εργοστασίου ηλεκτρολογικού υλικού, όπως SIEMENS, AEG, ABB, MERLIN GERIN, LEGRAND.

E6.1 Αυτόματοι διακόπτες ισχύος

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αυτόματων διακοπών ισχύος του ΓΠΧΤ είναι :

Οι αυτόματοι διακόπτες αέρας μεγάλης ισχύος είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με ΛC 947-2.

Η μηχανική αντοχή του διακόπτη θα είναι κατ' ελάχιστο 20.000 χειρισμοί και η ονομαστική τάση λειτουργίας 500/690V, AC 50/60 HZ.

Οι διακόπτες ισχύος θα διαθέτουν μονάδα ελέγχου των, πηνία εργασίας, κλεισίματος και έλλειψης τάσης καθώς και μοτέρ τηλεχειρισμού.

Η μονάδα ελέγχου του διακόπτη θα έχει επιλεκτική προστασία κατά υπερφορτίσεων.

Οι διακόπτες ισχύος θα φέρουν θερμική προστασία για υπερένταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 947-2 με τη δυνατότητα ρυθμίσεως της εντάσεως φορτίου και του χρόνου.

Θα φέρουν μαγνητική προστασία για βραχυκύκλωμα με ικανότητα διακοπής τουλάχιστον 40KA ενώ ο συνολικός χρόνος αποξέυξεως του διακόπτη θα είναι, ανάλογα της ισχύος, 25 μέχρι 30 msec.

E7. Φωτιστικά.

Φωτιστικά σώματα LED

Γενική παρατήρηση:

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι τυποποιημένη βιομηχανική κατασκευή, περιλαμβανόμενα σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, δε θα αποτελούν ιδιοκατασκευή και θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτουν τις γενικές απαιτήσεις και δοκιμές Ευρωπαϊκών και Ελληνικών προτύπων, να φέρουν σήμανση CE, επί πλέον δε ο κατασκευαστής κάθε φωτιστικού σώματος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας. Τα φωτιστικά σώματα θα είναι άριστης ποιότητας και μορφής αντίστοιχης προς τους καθοριζόμενους στη συνέχεια για κάθε περίπτωση ενδεικτικούς τύπους.

Βάση φωτιστικού

Η βάση θα κατασκευασθεί από χαλυβδοέλασμα κατάλληλα διαμορφωμένη ώστε να μην παραμορφώνεται. Θα έχει δε κατάλληλη τρύπα για το ορειχάλκινο παξιμάδι γειώσεως, τρύπες ειδικής μορφής για τη γρήγορη στήριξη της σε οροφές, τρύπες στηρίξεως κοινού τύπου ή αναρτήσεως καθώς επίσης και τρύπες διελεύσεως των καλωδίων τροφοδοσίας. Στην όλη κατασκευή δεν θα γίνουν κολλήσεις των μετάλλων

αλλά κατάλληλες κάμψεις πολύ καλής εφαρμογής. Στη βάση θα υπάρχουν κατάλληλες υποδοχές για την στήριξη των στραγγαλιστικών πηνίων, λυχνιολαβών και βάσεων εκκινητών. Το σύνολο της μεταλλικής βάσης θα καλύπτεται με κάλυμμα από έλασμα του ίδιου πάχους με της βάσεως, κατάλληλα διαμορφωμένο κατά το μήκος του σκαφιδίου και στερεωμένο με δύο κατάλληλα παξιμάδια που δεν αποχωρίζονται από το κάλυμμα κατά τη τοποθέτηση στην οροφή.

Όργανα

Οι λυχνιολαβές θα είναι βαριάς κατασκευής, ασφαλείας, με ειδική διάταξη ελατηρίων ηλεκτρικών επαφών και κεντρικής περιστροφικής κεφαλής, εγκεκριμένες βάσει διεθνών προδιαγραφών VDE, IEC. Στις διπλές λυχνιολαβές εξέρχεται η περιστροφική κεφαλή προς την κατεύθυνση των καλύκων των λαμπτήρων με τέτοιο τρόπο ώστε η συγκράτηση των λαμπτήρων να είναι τέλεια και σταθερή εξασφαλίζοντας άριστη ηλεκτρική επαφή των άκρων των καλύκων των λαμπτήρων, χωρίς ηλεκτρικά καταστροφικά τόξα. Η στήριξη των λυχνιολαβών μονών ή διπλών θα γίνεται με κούμπωμα. Η σύνδεση των καλωδίων τροφοδοσίας των λυχνιολαβών τα οποία είναι άκαυστα γίνεται βυσματικά, πράγμα που προσδίδει ασφάλεια άριστης ηλεκτρικής επαφής. Τα πηνία φέρουν κατάλληλες τρύπες στηρίξεως επι των αντίστοιχων υποδοχών της μεταλλικής βάσεως. Ο ακροδέκτης τροφοδοσίας (κλέμενς) θα είναι διπολικός έτοιμος για σύνδεση με το δίκτυο τροφοδοσίας ~220V, θα είναι εγκεκριμένου τύπου κατά VDE και θα έχει την ιδιότητα οι βίδες συσφίξεως των καλωδίων να μην φεύγουν όσο και αν ξεβιδωθούν από τη βάση τους.

Λαμπτήρες LED

Οι λαμπτήρες LED προβλέπονται γενικά όπως αναφέρονται στα σχέδια και στο τιμολόγιο. Θα είναι κατάλληλοι για σύνδεση σε δίκτυο 220V/50HZ. Η μέση διάρκεια ζωής τους θα είναι 20000 ώρες τουλάχιστον, με μέσες συνθήκες λειτουργίας 3 ώρες ανά εκκίνηση. Οι λυχνιολαβές συγκρατούν τον λαμπτήρα αποτελεσματικά μέσω ελατηριοειδών επαφών, τον προφυλάσσουν από την σβέση λόγω κακής επαφής, εξασφαλίζουν εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση του λαμπτήρα και είναι ασφαλείας έναντι αφής. Οι διατάξεις συνδεσμολογίας των λαμπτήρων θα εξασφαλίζουν υψηλό συντελεστή ισχύος (μεγαλύτερο του 0,90) και αντιπαρασιπική προστασία της τροφοδοτικής γραμμής. Λαμπτήρες του ίδιου φωτιστικού σώματος θα συνδεσμολογηθούν σε αντιστροβοσκοπική διάταξη (leadlag), ενώ μονωμένοι λαμπτήρες σε αυτεπαγωγική διάταξη.

Z. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Z1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

Z1.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση μεταφοράς φωνής και δεδομένων και περιλαμβάνει τις λήψεις, τα καλώδια, τους σωλήνες, τα κουτιά διέλευσης και διακλάδωσης, τους κεντρικούς, ενδιάμεσους και ακραίους κατανεμητές, τις τηλεφωνικές συσκευές, και το ήδη υπάρχων τηλεφωνικό κέντρο συμπεριλαμβανόμενων του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης, του κεντρικού κατανεμητή και της σωλήνωσης εισαγωγής του καλωδίου ΟΤΕ.

Η εγκατάσταση προορίζεται να εξασφαλίζει την τηλεφωνική επικοινωνία των εσωτερικών συνδρομητών όλων των λειτουργικών μονάδων του Κτήριου μεταξύ τους, με το εθνικό και με το διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης δίνονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

Z2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ-DATA

Οι κατανεμητές των τηλεφώνων θα έχουν μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα και θα περιλαμβάνουν τα εξής στοιχεία:

Πλάτη και βάση δομημένης καλωδίωσης
Τέσσερις κυλινδρικές μπάρες Φ 12 mm
Κλεμμοσειρά γείωσης

Κλειδαριά Ρεγκλέτες
σύνδεσης

Ρεγκλέτες μεταγωγής

Patch panel αναλόγων θέσεων UTP Cat 6
Διευθυνσιολόγηση καλωδίων (wire
manager)

Οι διαστάσεις των κατανεμητών θα είναι ανάλογες της χωρητικότητάς τους και το χρώμα τους γκρι.

Z3 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

Οι ρευματοδότες των τηλεφώνων θα είναι RJ 11, τετράγωνοι, και θα τοποθετηθούν στο ίδιο ύψος με τους ρευματοδότες ισχυρών ρευμάτων, δηλαδή στα 0.60 m από το δάπεδο. Επίσης, οι ρευματοδότες θα φέρουν επαφές σύνδεσης μονωμένες που δεν θα απαιτούν το γδάρισμα του καλωδίου και θα εγγυώνται αξιόπιστη ηλεκτρική σύνδεση.

Z4 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ DATA

Οι ρευματοδότες των δεδομένων(data) θα είναι RJ 45, τετράγωνοι, και θα τοποθετηθούν στο ίδιο ύψος με τους ρευματοδότες ισχυρών ρευμάτων, δηλαδή στα 0.60 m από το δάπεδο. Επίσης, οι ρευματοδότες θα φέρουν επαφές σύνδεσης μονωμένες που δεν θα απαιτούν το γδάρισμα του καλωδίου και θα εγγυώνται αξιόπιστη ηλεκτρική σύνδεση

Z4.1 Καλωδιώσεις - Σωληνώσεις

Z4.2 Γενικά

Όλα τα καλώδια και οι αγωγοί θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους σχετικούς

κανονισμούς.

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν σε εσχάρες καλωδίων ή σωληνώσεις με όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης και θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένα, έτοιμα για λειτουργία.

Z4.3 Καλώδιο φωνής και δεδομένων UTP/cat6

Το καλώδιο φωνής και δεδομένων θα είναι το UTP 100 / 24 AWG/Category 6 το οποίο ενδείκνυται στην περίπτωση που η ταχύτητα επικοινωνίας υπερβαίνει τα 10 Mbps (μέχρι και τα 100 Mbps) 4 ζευγών για το οριζόντιο δίκτυο.

-Τύπος: UTP 100 Category 6

-Διάμετρος αγωγού: 0,5mm

-Αντίσταση βρόγχου στους 200C: 95.9 OHMS / 1000 m ανα αγωγό

-Χαρακτηριστική Αντίσταση: 100 + 15% OHMS στους 20°C

-Εξασθένηση στο 1 MHz: 2.1 db / 100 m στους 20°C

-Εξασθένηση στα 4 MHz: 4.3 db / 100 m στους 20°C

- Εξασθένηση στα 10 MHz: 6.6 db / 100 m στους 20°C
- Εξασθένηση στα 100 MHz: 22.0 db / 100 m στους 20°C
- Συνακρόαση NEXT στο 1 MHz: 62 db / 100 m στους 20°C
- Συνακρόαση NEXT στα 4 MHz: :53 db / 100 m στους 20°C
- Συνακρόαση NEXT στα 10 MHz:47 db / 100 m στους 20°C
- Συνακρόαση NEXT στα 100 MHz:32 db / 100 m στους 20°C

Z4.4 Κανάλια διανομής

Κανάλια διανομής από PVC ενδεικτικού τύπου DLP της LEGRAND από σκληρό πλαστικό διαστάσεων 60X16mm. Στήριξη σε οροφή ή σε τοίχο σε διαστήματα μικρότερα των 40cm.

Z4.5 Τηλεφωνικές συσκευές

Z4.5.1 Ψηφιακή Τηλεφωνική Συσκευή, με οθόνη υγρών κρυστάλλων 16 ψηφίων 1 γραμμής. Δυνατότητα ανοιχτής συνομιλίας. Διαθέτει προγραμματιζόμενα πλήκτρα με ενδεικτική λυχνία διπλών χρωμάτων. Ενσωματωμένα κυκλώματα σύνδεσης τόσο αναλογικού εσωτερικού για απευθείας σύνδεση ανεξάρτητης ή παράλληλης απλής συσκευής με τη ψηφιακή, όσο και δευτέρου ανεξάρτητου ψηφιακού εσωτερικού. Ενσωματωμένη θύρα σύνδεσης ακουστικών κεφαλής. Πλήκτρο ρύθμισης έντασης μεγαφώνου, ακουστικότητας χειροτηλεφώνου, έντασης κουδουνισμού. Ενδεικτική λυχνία κουδουνισμού.

Z4.5.2 Ενσύρματη Αναλογική Τηλεφωνική Συσκευή, με οθόνη υγρών κρυστάλλων 2 γραμμών με ρολόι. Δυνατότητα αναγνώρισης ταυτότητας καλούντος (CLIP), ελληνικό μενού, λίστα αναπάντητων κλήσεων, πλήκτρο επανάκλησης τελευταίου αριθμού (REDIAL), 50 μνήμες ταχείας κλήσης 20 επανάκλησης, κλειδωμα πληκτρολογίου, φραγή κλήσεων, ενσωματωμένο data port, πλήκτρο mute, πλήκτρο άμεσης ανάγκης, ρυθμιστών τόνου και έντασης ήχου κλήσεως, ανοικτή συνομιλία και ομιλία, τουλάχιστον 10 μνήμες ταχείας κλήσης.

Z4.5.3 Ασύρματη Τηλεφωνική, με αναγνώριση κλήσης και ελληνικό menu. Περιλαμβάνει έγχρωμη φωτιζόμενη οθόνη LCD 2" full dot (65K χρώματα, 128x160 pixels), φωτιζόμενο πληκτρολόγιο, δυνατότητα αποθήκευσης 200 ονομάτων και αριθμών στην ενσωματωμένη μνήμη, λειτουργία ανοιχτής συνομιλίας, περιλαμβάνει 1 ακουστικό και 1 μονάδα βάσης με ενσωματωμένο φορτιστή, ρολόι, ημερομηνία και αφύπνιση, αναζήτηση ακουστικού, ένδειξη κουδουνισμού / φόρτισης, φραγή εισερχομένων κλήσεων, κλειδωμα πληκτρολογίου, 9 μνήμες ταχείας κλήσης.

Z4.5.4 Τηλεφωνική συσκευή με υποδοχή κάρτας χρέωσης

Καρτοτηλέφωνο συμπαγούς και δομημένης κατασκευής, ενεργός έλεγχος γνησιότητας τηλεκάρτας (5 θέσεις SAM), δέχεται προπληρωμένες τηλεφωνικές κάρτες (chip cards) και μαγνητικές πιστωτικές κάρτες (credit cards) στον ίδιο αναγνώστη κάρτα με ενσωματωμένο πρωτόκολλο προστασίας της τηλεφωνικής γραμμής για επικοινωνία με τη Μονάδα Κέντρου (Line Unit). Δυνατότητα σύνδεσης με FAX ή Modem με επικλινή βάση στήριξης και δυνατότητα σύνδεσης με δορυφορικό δίκτυο. Παραμετροποίηση λειτουργίας λογισμικού και μεταφόρτωση δεδομένων και λογισμικού από και προς το CSMS. Φωτιζόμενη οθόνη γραφικών, τέσσερα πλήκτρα προγραμματιζόμενης λειτουργίας, παλμική χρέωση (12/16 KHz) ή αυτόματη χρέωση, τροφοδοσία από την τηλεφωνική γραμμή (χωρίς μπαταρία)

Z4.5.5 Τηλεφωνικό κέντρο

Τηλεφωνικό Κέντρο, υβριδικής τεχνολογίας (Digital/IP), σύγχρονης κατασκευής σε τρέχουσα εργοστασιακή γραμμή παραγωγής. Δυνατότητα σύνδεσης 4 PRI ISDN, 32 γραμμές IP (H.323), 32 γραμμές SIP. Δυνατότητα σύνδεσης 96 απλών εσωτερικών, 128 ψηφιακών εσωτερικών, 128 ασύρματα εσωτερικά κέντρου. Υποστήριξη πρωτοκόλλου TCP/IP. Δυνατότητα επέκτασης στα IP (μέχρι 128) & SIP (μέχρι 128) εσωτερικά σε IP/ SIP γραμμές (μέχρι 64). Σύνδεση με κάθε τύπο συσκευής παραδοσιακής τηλεφωνίας με δισύρματο δίκτυο. Δυνατότητα ρουτινών αυτοδιάγνωσης του συστήματος με ταυτόχρονη τοπική ενημέρωση σε ψηφιακή συσκευή (ή σε υπολογιστή και απομακρυσμένη ενημέρωση (email)). Δυνατότητα διάκρισης εισερχόμενων αριθμών με προτεραιότητα άμεσης εξυπηρέτησης (VIP κλήσεις). Δυνατότητα ενσωμάτωσης με ολοκληρωμένη σύνδεση στο κέντρο εξυπηρετητή φωνητικών λειτουργιών για απαντητικά μηνύματα υποδοχής, DISA (με παροχή δυνατότητας διεπιλογής εσωτερικού ή ομάδας ή χώρου), Αυτοματοποιημένης Τηλεφωνήτριας, Φωνητικές θυρίδες ανά εσωτερικό/ομάδα/ τμήμα κ.λ.π. χωρίς την απαίτηση αγοράς χωριστών αδειών χρήσης. Δυνατότητα αντιγραφής των προγραμμάτων και των δεδομένων του (back up) σε σκληρό δίσκο ή σε PC εκτός του Κέντρου ή σε ενσωματωμένη μνήμη αποθήκευσης. Δυνατότητα δημιουργίας εσωτερικού δικτύου κυβελωτής τηλεφωνίας του ιδίου κατασκευαστή. Περιέχει ενσωματωμένη την δυνατότητα συντήρησης από απόσταση μέσω Modem μέσω γραμμής ISDN. Υποστηρίζει την δυνατότητα διαχείρισης του συστήματος μέσα από δίκτυο Ethernet (LAN/WAN).

Z2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ R-TV

Z2.1 Γενικά.

Στην Ταράτσα του Κτιρίου και στη θέση που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθεί ιστός ύψους τουλάχιστον δύο μέτρα, γαλβανισμένος εν θερμώ, σωστά στηριγμένος, για την τοποθέτηση της επίγειας κεραίας, και ένα τρίποδο βαρέως τύπου, γαλβανισμένο εν θερμώ για την στήριξη της Δορυφορικής Κεραίας. Για την λήψη των κρατικών και των ιδιωτικών τηλεοπτικών προγραμμάτων θα τοποθετηθεί μία κεραία UHF, έτσι ώστε να κάνουμε λήψη τα προγράμματα τα οποία εκπέμπονται και των οποίων η λήψη τους είναι εφικτή στην περιοχή τοποθέτησης της κεραίας αυτής. Η επίγεια κεραία συνδέεται με ομοαξονικό Καλώδιο 75 ΩΜ το οποίο καταλήγει στο Κέντρο TV του κτιρίου.

Για την λήψη των δορυφορικών προγραμμάτων θα χρησιμοποιηθεί ένα κάτοπτρο, με δύο LNB, διαμέτρου 90 cm, για την λήψη της σειράς των Δορυφόρων, από όπου θα λάβουμε τα κανάλια που θα διανεμήσουμε στο δίκτυο. Η δορυφορική αυτή κεραία θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα, βάση για τα δύο LNB, και το κολάρο για την στήριξη της στο τρίποδο.

Στο Κέντρο επεξεργασίας και διανομής του δικτύου TV + SAT + R, το οποίο θα βρίσκεται σύμφωνα με το σχέδιο στο Κέντρο TV του κτιρίου, θα τοποθετηθούν τα υλικά μεταλλαγής, ενίσχυσης, διανομής, ο κεντρικός ενισχυτής καθώς και τα υλικά υπέρτασης και αντικεραυνικής προστασίας. Από τις εξόδους του κεντρικού Διανεμητή θα αναχωρήσουν τα καλώδια για την διανομή των σημάτων TV στους κατά τόπους διανεμητές από τους οποίους τροφοδοτούνται οι κεραιοδότες του δικτύου.

Οι δορυφορικές μονάδες θα είναι τύπου Modular και διαθέτουν φιλτράρισμα υψηλής επιλεκτικότητας, ως προς την διαμόρφωση πλάτους, έτσι ώστε να μην επηρεάζονται γειτονικά κανάλια (μονής πλευρικής), και όλες οι ρυθμίσεις των

μονάδων αυτών θα ελέγχονται μέσω του πληκτρολογίου του επεξεργαστή.

Τα Δορυφορικά προγράμματα θα γίνουν λήψη από τον δορυφόρο HOT-BIRD και ASTRA, που εκπέμπονται αντίστοιχα στις 13 και 19,2 - μοίρες Ανατολικά.

- Επίγεια Κεραία

Για την λήψη των κρατικών και των ιδιωτικών τηλεοπτικών προγραμμάτων θα τοποθετηθεί μία κεραία UHF. Συγκεκριμένα για την λήψη των τηλεοπτικών προγραμμάτων που εκπέμπονται στην περιοχή συχνοτήτων από 470 έως 862 MHz θα τοποθετηθεί μία κεραία UHF.

Όλα τα στοιχεία πρέπει να είναι κατά το δυνατόν του ίδιου εργοστασίου για την αρτιότερη προσαρμογή του συστήματος. Θα είναι σύμφωνα με τις νέες τάσεις της τεχνικής κατάλληλα για έγχρωμη τηλεόραση και στερεοφωνικά ραδιοφωνικά προγράμματα. Τα υλικά θα είναι κατάλληλα για σκληρές καιρικές συνθήκες και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στη στερέωσή τους.

- Δορυφορική κεραία

Για την λήψη των δορυφορικών προγραμμάτων θα χρησιμοποιηθεί ένα κάτοπτρο.

Η δορυφορική αυτή κεραία θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα, βάση για τα 2 LNB's, και το κολάρο για την στήριξη της στον ιστό. Ο ανακλαστήρας θα είναι κατασκευασμένος από Αλουμίνιο, βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, η βάση για το LNB θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο χαλύβδινο φύλλο με επιφανειακή επίστρωση πλαστικού, το στοιχείο του κολάρου για τον ιστό θα είναι κατασκευασμένο από χαλύβδινο φύλλο γαλβανισμένο εν Θερμώ και θα είναι Πιστοποιημένη κατά TÜV.

Το δορυφορικό αυτό κάτοπτρο θα ανταποκρίνεται καθελάχιστον στα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Δορυφορική Κεραία Διαμέτρου 90 cm ενδεικτικού τύπου KATHREIN – CAS 90 . Διάμετρος: 90 cm

. Περιοχή Συχνοτήτων Λήψης: 10,70 - 12,75 GHz

- Ενισχυτής χαμηλού θορύβου (LNB) για την Δορυφορική Κεραία

Το LNB αποτελεί την καρδιά ενός δορυφορικού συστήματος. Εδώ τα σήματα έρχονται σε επιθυμητή κατάσταση και ενισχύονται. Προς το παρόν η δορυφορική τηλεόραση (μιλάμε πάντα για την cu Band) χρησιμοποιεί δύο διαφορετικές μπάντες συχνοτήτων. Την υψηλή μπάντα 11.70 – 12.75 GHz και την χαμηλή μπάντα 10.70 – 11.70 GHz. Τα LNB που θα χρησιμοποιηθούν θα καλύπτουν και τις δύο αυτές μπάντες. Τα LNB πρέπει να είναι στεγανοποιημένα κατά τέτοιο τρόπο που να προστατεύονται από την βροχή, και γι' αυτό μπορούν να μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπό κακές καιρικές συνθήκες.

- Προστασία από Υπέρταση

Για προστασία των υλικών του συστήματος στην λήψη κεραιών και των συστημάτων διανομής έναντι των υπερτάσεων. Θα πρέπει να εγκατασταθεί όσο γίνεται πιο κοντά στην προς προστασία συσκευή. Σε κάθε καλώδιο καθόδου από τις κεραίες, επίγειες και δορυφορικές, προς τον κεντρικό εξοπλισμό, θα τοποθετηθεί εξάρτημα προστασίας έναντι υπερτάσεων, που θα πληρεί τις κατηγορίες A2/C2/C3/B2/DI του προτύπου EN 61643-21, και το οποίο θα μειώνει τις υπερτάσεις μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού αγωγού στις ασφαλείς τιμές. Θα διαθέτει δε, υποδοχή γείωσης, και υποδοχή TEST με – 20 DB για μετρήσεις σήματος. Μετά την μέτρηση η υποδοχή του TEST, πρέπει να τερματιστεί με την παρεχόμενη τερματική αντίσταση, για ικανοποίηση των απαιτήσεων κλάσης -A. Περιοχή λειτουργίας περιβάλλοντος: -20 έως +55 °C

Χρησιμοποιείται για Δορυφορικά, Καλωδιακά και επίγεια συστήματα λήψης και διανομής.

H. ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ

H1 Μαγνητική επαφή

Η μαγνητική επαφή θα είναι διμερής και θα αποτελείται από ένα τμήμα τοποθετημένο στο σταθερό μέρος του ανοίγματος και ένα τμήμα τοποθετημένο στο κινητό τμήμα του ανοίγματος.

Το σταθερό τμήμα περιλαμβάνει :

- Επαφή reed.
- Διακόπτη tamper για προστασία έναντι παραβίασης της συσκευής.
- Τερματική αντίσταση με δύο συγκολλημένους ακροδέκτες σε κοινό κάλυμμα.

το κινητό τμήμα θα περιλαμβάνει ένα μόνιμο μαγνήτη με όμοιο μέγεθος και εμφάνιση. Η μαγνητική επαφή θα μπορεί να τοποθετηθεί τόσο σε μεταλλικές όσο και σε μη μεταλλικές επιφάνειες. Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος -20°C έως $+60^{\circ}\text{C}$
- Περιοχή λειτουργίας επαφής 100mA, 50VDC.

H2 Ανιχνευτής κίνησης.

Ο ανιχνευτής θα ανιχνεύει την υπέρυθρη ενέργεια χρησιμοποιώντας διπλούς οπτοηλεκτρονικούς μετατροπείς σε διαφορική λειτουργία για να αποκόπτουν ανεπιθύμητα σήματα θορύβου και θα διαθέτουν ρυθμιζόμενους ανακλαστήρες για την ακριβή σκόπευση στις προς επιτήρηση ζώνες. Οι ανιχνευτές θα είναι διαθέσιμοι σε δύο είδη :

- Ανιχνευτές παθητικών υπέρυθρων ευρείας δέσμης.
- Ανιχνευτές παθητικών υπέρυθρων με δέσμη τύπου καθέτου φράγματος (Long Range). Χρησιμοποιούνται όταν ο προς ανίχνευση χώρος είναι στενός κατά πλάτος αλλά με μεγάλο μήκος και ύψος.

Οι ανιχνευτές θα είναι διαθέσιμοι είτε με έξοδο δοκιμής (test output) είτε με ένδειξη του 40% της στάθμης του σήματος συναγερμού. Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -20°C έως $+50^{\circ}\text{C}$
- Σχετική υγρασία : $<90\%$.
- Τάση λειτουργίας
: 8 - 16VDC.
: 22mA max.

- Κατανάλωση ρεύματος
: 3mA.
: 15mA.
: 15m/ 30m.

Σε ηρεμία Σε συναγερμό - Κάλυψη

Ύψος τοποθέτησης

για διαμόρφωση ευρείας δέσμης : 1,80 ... 2,80m. για διαμόρφωση στενής δέσμης : 1,80 ... 4,00m

H3 Σειρήνα συστήματος ασφαλείας

Η σειρήνα θα είναι ασφαλείας και θα περιλαμβάνει μηχανισμούς αυτοπροστασίας, αυτοφορτιζόμενης μπαταρίας μακράς διάρκειας και κώδωνα υψηλής ποιότητας. Επιπρόσθετα θα φέρει ειδική στροβοσκοπική λυχνία ορατή σε απόσταση πάνω από

100m σε μέσες συνθήκες οδικού φωτισμού.

Το εξωτερικό κέλυφος θα είναι ανθεκτικό σε οποιοσδήποτε προσπάθειες παραβίασής του με μηχανικούς τρόπους (σφυροκόπημα, λαστό κλπ.). Η σειρήνα θα πρέπει να δίνει διαρκή και δυνατό συναγερμό όταν :

- Το καλώδιο που την τροφοδοτεί κοπεί ή βραχυκυκλώσει.
- Γίνει προσπάθεια να βγει η σειρήνα από τη θέση της.
- Γίνει προσπάθεια να αφαιρεθεί το κέλυφος.
- Γίνει προσπάθεια διακοπής είτε στο ηλεκτρικό ρεύμα τροφοδοσίας είτε στο σύστημα ηλεκτροδότησής της από την μπαταρία.

H4 Πληκτρολόγιο

Επιλογή γλώσσας: Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής διαφορετικής γλώσσας σε κάθε πληκτρολόγιο.

Αυτόματο κλείδωμα πληκτρολογίου: Τα πληκτρολόγια του συστήματος να προγραμματίζονται ώστε να κλειδώνουν αυτόματα, όταν περάσει κάποιος χρόνος χωρίς να χρησιμοποιούνται.

Τα πλήκτρα έκτακτης ανάγκης να λειτουργούν ακόμα και όταν το πληκτρολόγιο είναι κλειδωμένο.

Προγραμματισμός των προσπαθειών παρενόχλησης του πληκτρολογίου. Σε κάθε πληκτρολόγιο, να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού του αριθμού των λανθασμένων προσπαθειών, μετά από τις οποίες το πληκτρολόγιο θα απενεργοποιηθεί.

Έλεγχος του φωτισμού του πληκτρολογίου: Ο φωτισμός των πλήκτρων και της οθόνης των πληκτρολογίων μπορεί να προγραμματισθεί, ανεξάρτητα σε κάθε πληκτρολόγιο.

H5 Καλωδιώσεις

H5.1 Γενικά

Οι καλωδιώσεις θα είναι είτε εντοιχισμένες μέσα σε πλαστικές σωλήνες καταλλήλων διατομών είτε θα οδεύουν εντός των ψευδοόροφων μέσα σε εσχάρες ή κανάλια.

Z5.2 Καλώδιο συναγερμού 4x22 cm²

- * Αγωγός : Χαλκός
- * Μόνωση : PVC Ποιότητας R2
- * Περιβλήμα : PVC Ποιότητας TM2
- * Χρώμα : Λευκό RAL 9010
- * Θερμοκρασία Βραχυκυκλώματος : 1600C
- * Ελάχιστη θερμοκρασία εγκατάστασης : 00C

H6 Πίνακας συναγερμού

Το σύστημα συναγερμού που πρόκειται να εγκατασταθεί στο κτήριο θα πρέπει να δύναται να καλύψει, με τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια όπως αναφέρεται στο σχέδιο και με βάση τις ποσότητες και τις ιδιαιτερότητες του χώρου

Θα πρέπει να :

Είναι απλό, εύχρηστο και λειτουργικό στην ελληνική γλώσσα.

Οι λειτουργίες Downloading, όπλιση αφόπλιση μέσω DL και χειρισμός του συστήματος μέσω RTM να είναι εργοστασιακά απενεργοποιημένες και να μην μπορούν να ενεργοποιηθούν από τον τεχνικό με τη διαδικασία Downloading, αλλά μόνο από το

πληκτρολόγιο της μονάδας

Να έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένου χειρισμού και ελέγχου, μέσω τηλεφώνου.

Να είναι απόλυτα προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του Ελληνικού τηλεφωνικού δικτύου και των εναλλακτικών παρόχων.

Να έχει ενσωματωμένο τροφοδοτικό Switching, με έξοδο 13,8V DC / 1,5 A κατ' ελάχιστο

Όλα τα περιφερειακά του να είναι Plug & Play.

Να έχει δυνατότητα προγραμματιζόμενος χρόνος εισόδου σε κάθε ζώνη ξεχωριστά.

Να διαθέτει ζώνη ανιχνευτή - "MDZ: Motion Detector's Zone": Ο τύπος αυτός της ζώνης είναι ειδικά σχεδιασμένος για να λειτουργεί με ανιχνευτές κίνησης (IR ή διπλούς) και έχει ειδικό πρόγραμμα επεξεργασίας των εντολών, για αποφυγή ψευδών συναγερμών. Η ζώνη αυτή δίνει συναγερμό μόνο στις εξής περιπτώσεις:

Αν δεχθεί από τον ανιχνευτή μία εντολή συναγερμού, η διάρκεια της οποίας είναι μεγαλύτερη των δύο δευτερολέπτων.

Αν δεχθεί από τον ανιχνευτή, μέσα σε 30 δευτερόλεπτα, δύο εντολές συναγερμού η διάρκεια των οποίων είναι μεγαλύτερη του ενός δευτερολέπτου και μικρότερη των δύο δευτερολέπτων.

Οι ζώνες αυτές να μπορούν να δώσουν εντολή συναγερμού και TAMPER σε δύο διαφο-ρετικές ζώνες, μέσα από το ίδιο καλώδιο, με τη χρήση δύο τερματικών αντιστάσεων.

Όταν μία ζώνη δώσει συγκεκριμένο αριθμό συναγερμών, κατά τη διάρκεια ενός κύκλου όπλισης, η ζώνη αυτή να τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας, εφ' όσον έχει γίνει ο αντίστοιχος προγραμματισμός.

Να διαθέτει 18 συνολικά προγραμματιζόμενες έξοδοι (PGM),

Η όπλιση και η αφοπλιση του συστήματος να μπορεί να γίνει μέσω του πληκτρολογίου της μονάδας, με την εισαγωγή οποιουδήποτε σωστού κωδικού η με τη χρήση της κάρτας προσέγγισης

Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματου οπλισμού –αφοπλισμού σε προκαθορισμένες ημέρες και ώρες, μέσα από τον ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο χρονοδιακόπτη. Κάθε τμήμα προγραμματίζεται να οπλίζει και να αφοπλίζει αυτόματα τις επιλεγμένες ώρες και ημέρες

Η όπλιση της μονάδας να μπορεί να γίνει με τη χρήση των πλήκτρων [ARM] & [ENTER] ή [STAY] & [ENTER], χωρίς τη χρήση κωδικού.

Να υπάρχει δυνατότητα για επιλεκτική όπλιση και αφοπλιση των τμημάτων: Στην περίπτωση που η μονάδα λειτουργεί σε δύο ή περισσότερα τμήματα, να υπάρχει η δυνατότητα να επιλέξουμε ποια τμήματα θα οπλίσουμε ή θα αφοπλίσουμε ταυτόχρονα, από οποιοδήποτε πληκτρολόγιο.

Να υπάρχει ταυτόχρονη όπλιση και αφοπλιση όλων των τμημάτων: Στην περίπτωση που η μονάδα λειτουργεί σε δύο ή περισσότερα τμήματα, να υπάρχει η δυνατότητα οπλισμού –αφοπλισμού όλων των τμημάτων.

Να απεικονίζεται σε μία οθόνη όλα τα τμήματα της μονάδας και ποια από αυτά είναι οπλισμένα, ποια είναι αφοπλισμένα καθώς και τον τύπο όπλισης.

Να υπάρχουν 90 τουλάχιστον κωδικοί για τους χρήστες της μονάδας, που μπορούν να αποτελούνται από 4, 5 ή 6 ψηφία. Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν, στην ίδια

εγκατάσταση, κωδικοί τεσσάρων, πέντε και έξι ψηφίων.

H7. Σύστημα Καμερών

Σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV)

Το σύστημα CCTV προβλέπεται ψηφιακό, δικτυακό και θα καλύπτει τους χώρους. Θα αποτελείται από το κέντρο ελέγχου που περιλαμβάνει τον δικτυακό καταγραφέα με την αντίστοιχη οθόνη, τις ψηφιακές κάμερες και το λογισμικό ανίχνευσης. Οποιαδήποτε συμβάν θα καταγράφεται τοπικά και θα παραμένει σε βάση δεδομένων για μετέπειτα αξιολόγηση. Παράλληλα το γραφείο θα έχει στη διάθεσή του οποιαδήποτε εικόνα από οποιονδήποτε χώρο, είτε live είτε playback, αφού το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης on line σύνδεσης μέσω ειδικού λογισμικού (Remote Client) από το σύνολο των εγκαταστάσεων.

Κάμερες (IP Cameras)

Οι κάμερες θα διαθέτουν φακούς τύπου Auto – Focus, Auto – Iris και ρυθμιζόμενης εστιακής απόστασης με τηλεχειρισμό, ώστε να επιτυγχάνεται μεγάλη οπτική εμβέλεια. Ο συνδυασμός εικονολήπτη – φακού θα παρέχει δυνατότητα ψηφιακού Zoom. Το σύστημα θα διαθέτει δυνατότητες κίνησης υψηλής ταχύτητας κατά τον οριζόντιο και κάθετο άξονα με μηχανισμό Pan&Tilt, προ-ρυθμισμένες θέσεις κίνησης (Presets), καθώς και ειδικό σύστημα προσαρμογής της ταχύτητας περιστροφής και των λειτουργιών του φακού Zoom (οριζόμενο ως AUTOTRACK), ελεγχόμενο από το λογισμικό του συστήματος ανίχνευσης κίνησης εξωτερικών εικονοληπτών.

Στα σημεία που θα τοποθετηθούν οι κάμερες θα διαθέτουν τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:

Color/B&W, On/Off/Auto, IR-cut filter removable (ICR)

Συνολικά Pixels : 1920(H) x 1080(V), ισοδύναμη ανάλυση HD.

Ευαισθησία Φωτισμού (Color) : τιμή μικρότερη από 0.3 Lux

Ευαισθησία Φωτισμού (B&W) : τιμή μικρότερη από 0.03 Lux

BLC : On/Off + WDR

Ισορροπία Λευκού : Auto, Manual, Indoor, Outdoor, ATW

Ζώνες Προστασίας Ιδιωτικού Απορρήτου : Τουλάχιστον 16

Ταχύτητα Οριζόντιας Κίνησης : Χειροκίνητα, 0.5°/sec ~ 90°/sec, Ελάχιστη ταχύτητα 200°/sec.

Ταχύτητα Κάθετης Κίνησης : Χειροκίνητα, 0.5°/sec ~ 90°/sec, Ελάχιστη ταχύτητα 200°/sec.

Γωνία Μετατόπισης : 360° συνεχόμενη

Γωνία Μετατόπισης : -10° ~ 190°

Προκαθορισμένες θέσεις κάμερας – φακού : Τουλάχιστον 200 προκαθορισμένες θέσεις (preset) Number of Pattern 8

Τύπος Φακού : Auto iris (DC)

Ποσοστό ZOOM : Τουλάχιστον x 20

Είσοδοι Συναγερμού : Τουλάχιστον 4

Έξοδοι Συναγερμού : Τουλάχιστον 1

Πρόγραμμα Περιήγησης : MS Internet Explorer 6.0 (ή μεγαλύτερος), Firefox, Google Chrome, Safari.

Συμπίεση Εικόνας : Dual stream: H.264+H.264, H.264+MJPEG

Ανάλυση Εικόνας : 1920 x 1080p, SXGA, 1280 x 720p, XGA, SVGA, 4CIF, VGA, CIF.

Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα : IPv4/v6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, DHCP, PPPoE, UPnP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMP, IEEE802.1x, QoS, ONVIF, FTP.

Μνήμη SD χωρητικότητας 32 GB τουλάχιστον, ή μνήμη micro SD/SDHC.

Αναφορές Συναγερμών από : Είσοδο Συναγερμού, Ανίχνευση Κίνησης.

Προγραμματισμός: Μεταφορά εικόνας ή συναγερμού μέσω FTP, μέσω e-mail, εγγραφή στην κάρτα SD και ενεργοποίηση έξοδο συναγερμού.

Ανανέωση Έκδοσης Λογισμικού : Μέσω Web Browser

Θερμοκρασία Λειτουργίας : -20°C ~ +50°C

Βαθμός Προστασίας : IP66

Πιστοποιήσεις : CE, FCC, UL, RoHS Compliant, IP66

Κάμερα εφοδιασμένη με λειτουργία θέρμανσης

Ασύρματη Μετάδοση Εικόνων και Σημάτων Χειρισμού

Η μετάδοση εικόνων και σημάτων χειρισμού μεταξύ εικονοληπτών και γραφείου θα πραγματοποιηθεί με 16 set ασύρματης ζεύξης στην συχνότητα των 5GHz με μέγιστη ισχύ εκπομπής 1,25W (δεν απαιτείται άδεια λειτουργίας σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συσκευών ασύρματης επικοινωνίας θα είναι:

Λειτουργία : 5HPnD (5Ghz, Higher Power wireless, 802.11n, Dual-chain)

CPU : Atheros AR7241 400MHz CPU

Μνήμη : 32MB DDR SDRAM onboard memory

Ethernet One 10/100 Ethernet port, L2MTU frame size up to 4076

Wireless cards Onboard dual chain 5GHz 802.11a/n Atheros AR9280 wireless module;

Προστασία : 10kV ESD για κάθε RF port

Τροφοδοσία: PoE 8-30V DC

Θερμοκρασία λειτουργίας : -30C .. +80C

Πιστοποιήσεις : FCC, CE, ROHS

Κεραία διπλής πολικότητας : 5GHz, 16 ±2 dBi, - 35 dB port to port isolation

Ισχύς εκπομπής 802.11a : 31dBm @ 6Mbps to 28 dBm @ 54 Mbps

802.11n: 30dBm @ MCS0/8 (20/40MHz) to 26dBm @ MCS7/15 Ευαισθησία δέκτη 802.11a : 6Mbit/s: -93dBm; 54Mbit/s: -77dBm

802.11n 5GHz MCS0 20MHZ (6.5Mbit/s) -93dBm

802.11n 5GHz MCS7 40MHZ (135Mbit/s) -71dB

Διαμόρφωση OFDM : BPSK, QPSK, 16 QAM, 64QAM

Δικτυακό καταγραφικό (real time)

Η καταγραφή των εικονοληπτών θα πραγματοποιείται σε δικτυακό καταγραφικό Network Video Recorder (NVR), το οποίο θα εγκατασταθεί στο γραφείο. Η μονάδα NVR θα πρέπει πιστοποιημένα να διασυνδέεται και να ελέγχεται δικτυακά από την τοπική και κεντρική

πλατφόρμα ελέγχου. Θα διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά:

Ευκολία στη χρήση.

Δυνατότητα σύνδεσης IP καμερών στο σύστημα.

Η ανάλυση καταγραφής των σημάτων video θα είναι εντελώς ανεξάρτητη από την ανάλυση μετάδοσης εικόνας μέσω δικτύου (TCP/IP), η οποία μπορεί επίσης να ορίζεται σε κάθε κανάλι video ανεξάρτητα.

Η καταγεγραμμένη ψηφιακή εικόνα θα φυλάσσεται σε ενσωματωμένο σκληρό δίσκο, σε συμπιεσμένη μορφή. Ο αλγόριθμος συμπίεσης θα είναι τελευταίας γενιάς MPEG4 ή H.264 Advanced Video Codec για την καλύτερη δυνατή συμπίεση των δεδομένων.

Η συνολική χωρητικότητα των ενσωματωμένων σκληρών δίσκων να είναι 2 TB.

Θα είναι εφικτή η ταυτόχρονη καταγραφή σήματος video μέσω δικτύου (remote recording), δηλαδή στον σκληρό δίσκο του συνδεδεμένου Η/Υ.

Θα διαθέτει ενσωματωμένο DVD εγγραφής (DVD-RW), για αντιγραφή και εξαγωγή των δεδομένων, για χρήση από την ΕΛ.ΑΣ και τις αρμόδιες αρχές.

Θα έχει τη δυνατότητα να συνδεθεί σε δίκτυο LAN μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP. Η σύνδεση θα γίνεται μέσω ενσωματωμένης κάρτας Ethernet 1024 Mbit.

Θα παρέχει δυνατότητες ρύθμισης των χρωμάτων και της φωτεινότητας της εισερχόμενης εικόνας (π.χ. φωτεινότητα, αντίθεση, χροιά, κορεσμός).

Θα παρέχει δυνατότητα προγραμματισμού των επιθυμητών ημερών και ωρών καταγραφής με βάση εβδομαδιαίο πρόγραμμα, που θα καθορίζεται από τον υπεύθυνο ασφάλειας ανά κάμερα.

Θα υποστηρίζει τον προσδιορισμό μέγιστου ορίου διαθέσιμων ημερών καταγεγραμμένου video. Δηλαδή, ο υπεύθυνος Ασφαλείας θα είναι σε θέση να ρυθμίσει το σύστημα, ώστε σε καμία περίπτωση (ακόμα και όταν υπάρχει διαθέσιμος χώρος στο σκληρό δίσκο) να μην υπάρχει διαθέσιμο video για περισσότερο από τις ημέρες που θα ορίσει (π.χ. 14 ημέρες). Η ρύθμιση θα μπορεί να γίνει για κάθε κάμερα ξεχωριστά (π.χ. Η κάμερα 2 να γράφει έως 7 ημέρες, ενώ η κάμερα 4 έως 25 ημέρες).

Θα υποστηρίζει τη δυνατότητα αυτοματισμών. Για παράδειγμα, η ενεργοποίηση του κάθε αισθητήρα (ή μιας ορισμένης ομάδας αισθητήρων). Θα μπορεί να ενεργοποιεί την μετακίνηση και εστίαση μίας ή περισσότερων κινητών καμερών (PTZ) σε κάποια προορισμένη θέση (Preset), π.χ. στην πόρτα που μόλις άνοιξε.

Θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής τουλάχιστον 5 δευτερολέπτων πριν την έναρξη του συναγερμού (pre alarm recording) και τουλάχιστον 60 δευτερολέπτων μετά τη λήξη του (post alarm recording).

Θα παρέχει δυνατότητα αναζήτησης στο καταγεγραμμένο υλικό ανά ημερομηνία, ώρα, κενό διάστημα, γεγονός, καθώς και έξυπνης αναζήτησης (smart search).

Δυνατότητα ψηφιακού zoom κατά την αναπαραγωγή του καταγεγραμμένου video.

Δυνατότητα αναπαραγωγής του καταγεγραμμένου video πιο γρήγορα (Fast Forward) ή πιο αργά

(Slow Motion) από το κανονικό. Να διαθέτει διαφορετικές βαθμίδες ταχύτητας αναπαραγωγής (συμπεριλαμβανόμενης και της κανονικής).

Θα διαθέτει τη δυνατότητα απόκρυψης παρουσίασης επιλεγμένων καμερών, οι οποίες να μην θα καταγράφονται κανονικά δεν θα παρουσιάζονται όμως σε κανονικό χρόνο στην οθόνη του χειριστή. Θα παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης (μέσω TCP/IP) παρακολούθησης του χώρου (live) μέσω ειδικού λογισμικού, αλλά και μέσω web browser (π.χ. Internet Explorer).

Θα παρέχει δυνατότητα μετάδοσης της εικόνας είτε με σταθερό (Constant Bit Rate), είτε με μεταβλητό ρυθμό δεδομένων (Variable Bit Rate).

Θα παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης (μέσω TCP/IP) πρόσβασης και αναζήτησης στο καταγεγραμμένο υλικό. – Θα παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ρύθμισης των παραμέτρων καταγραφής (καρέ ανά δευτερόλεπτο, ποιότητα καταγραφής, ανάλυση) και του χρονοπρογραμματισμού καταγραφής.

Στο σύστημα θα μπορεί να συνδέεται, είτε τοπικά, είτε απομακρυσμένα, κάθε χρήστης με προσωπικό κωδικό χρήσης. Τα δικαιώματα του κάθε χρήστη για έλεγχο και ρυθμίσεις θα καθορίζονται από τον υπεύθυνο ασφάλειας.

Θα διαθέτει αρχείο καταγραφής για τις λειτουργίες του συστήματος (γεγονότα καταγραφής, απομακρυσμένης ή τοπικής σύνδεσης κ.λπ.) το οποίο να είναι προσβάσιμο και από την εφαρμογή απομακρυσμένης διαχείρισης.

Θα διαθέτει ενσωματωμένα συστήματα ανάλυσης βίντεο για κάμερες και θα έχει τη δική του ανάλυση αλγορίθμων του βίντεο.

Θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 τύπους ανίχνευσης: Κίνησης, την αλλαγή φόντου, απώλεια του σήματος βίντεο, εγκαταλελειμμένου αντικείμενου, σταυρού γραμμής, κίνηση σε απαγορευμένη περιοχή, σταμάτημα σε απαγορευμένη περιοχή, ύποπτη παραμονή στην ζώνη ανίχνευσης, παραβίαση ζώνης εισόδου, εξόδου από ζώνη.

Οι λειτουργίες ανάλυσης βίντεο θα ενισχύονται με αυτόματα σενάρια απόκρισης του συστήματος. Μια εκδήλωση βίντεο, ήχου ή ενός αισθητήρα θα μπορεί να προκαλέσει ένα ή συνδυασμό των παρακάτω:

Να ξεκινήσει καταγραφή ήχου και βίντεο από μια κάμερα.

Αποστολή μηνύματος SMS σε έναν ή περισσότερους συνδρομητές.

Αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος EMAIL σε μία ή περισσότερες διευθύνσεις.

Να αναπαράγει ένα ηχητικό μήνυμα.

Να στείλει ένα μήνυμα σε μια συσκευή ενεργοποίησης (ρελέ) που συνδέονται με μια κάμερα.

Να μετακινήσει μία κάμερα PTZ σε μια προκαθορισμένη θέση.

Να αλλάξει σε κατάσταση διαχείρισης συναγερμού.

Ειδικά χαρακτηριστικά

Υποστηριζόμενα λογισμικά: Lynux

Μέγιστος αριθμός καμερών: 16

Αλγόριθμοι συμπίεσης: MJPEG, MPEG-4, H.264

Υποστηριζόμενες αναλύσεις βίντεο: από CIF έως MEGAPIXEL

Επιπλέον εξοπλισμός: I/O (ξηρή επαφή) ενσωματωμένος έλεγχος PTZ

Δυνατότητα αποφυγής κατακερματισμού των αρχείων εγγραφής στους δίσκους (unfragmented video archiving), ώστε να διασφαλίζεται η μακροβιότερη λειτουργία του συστήματος χωρίς συντήρηση.

Πολλαπλά επίπεδα δικαιωμάτων χρήστη.

Υποστήριξη για ευρείες οθόνες και κάμερες, καθώς και οθόνες αφής.

Δυνατότητα επιλογής τρόπου και παραμετροποίησης εγγραφής για οποιοσδήποτε κάμερες και γεγονότων (πχ. ανίχνευση κίνησης), που εκκινούν την καταγραφή.

Multistreams από την ίδια κάμερα για την καταγραφή, απεικόνιση και backup.

Αυτόματος εντοπισμός συσκευών IP Pre-alarm εγγραφή.

Ταυτόχρονη εγγραφή σε αρχείο και απεικόνιση σε πραγματικό χρόνο.

Συγχρονισμένη αναπαραγωγή του βίντεο που καταγράφηκε από πολλές κάμερες.

Αναπαραγωγή με γρήγορη ή αργή κίνηση προς τα εμπρός ή όπισθεν.

Ανάλυση της ροής ήχου και βίντεο.

Διαχείριση εγγραφής, συναγερμών, επαφών, κινητών καμερών, ειδοποίηση μέσω SMS, e-mail ή μέσω των ηχείων της κάμερας. Αυτές οι λειτουργίες μπορεί να είναι κατά περίπτωση με γνώμονα σεναρίων αντίδρασης, και η καταγραφή μπορεί να είναι συνεχής ή να ξεκινήσει από έναν συναγερμό (αλλαγή σε κατάσταση διαχείρισης συναγερμού).

Οθόνη Παρακολούθησης

Στο γραφείο θα τοποθετηθεί μία ψηφιακή οθόνη 24" πολύ υψηλής ανάλυσης και ευκρίνειας ώστε η μεταδιδόμενη εικόνα να είναι αξιοποιήσιμη.

Η οθόνη απεικόνισης των εικόνων από τους εικονολήπτες θα είναι τύπου LED HD. Θα συνδέεται με τις συσκευές Ψηφιακής Καταγραφής του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης και μέσω χειρισμών θα απεικονίζουν μία εικόνα σε full-screen, συνδυασμό εικόνων ανά 4, 9, 16 FullScreen κλπ, ανάλογα με την επιλογή του χρήστη. Η εν λόγω οθόνη θα καλύπτουν κατ'ελάχιστο τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Διάσταση διαγωνίου : 24''

Ανάλυση : 1600 x 900

Χρώματα οθόνης : 16.8million colors Φωτεινότητα : 500 cd/m².

Αναλογίες οθόνης 16:9.

Ανταπόκριση : 5ms.

Τάση λειτουργίας : 220-240 VAC.

Ρυθμιστικά ελέγχου : φωτεινότητα, αντίθεση, απόδοση χρωμάτων.

Αναλογική είσοδο (VGA) : 800x600 μέγιστη ανάλυση ενεργών στοιχείων.

Ψηφιακή είσοδο (HDMI) : DVI-D.

Προδιαγραφές: EnergyStar ή αντίστοιχες.

Θ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Για την εξυπηρέτηση των αναγκών του κτιρίου τοποθετείται σύστημα πυρανίχνευσης - συναγερμού. Τα Τεχνικά χαρακτηριστικά της δίνονται στα σχέδια και την Τεχνική περιγραφή της μελέτης. Κανονισμοί που εφαρμόζονται αναγράφονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Τεχνικής περιγραφής.

Θ1 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Θ1.1 Αναλογικός πίνακας ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου θα αποτελεί την τελευταία εξέλιξη στον τομέα των πολυπλεκτικών συστημάτων ανίχνευσης-αναγγελίας φωτιάς και θα είναι κατάλληλος για την εξυπηρέτηση πολυπλεκτικών συστημάτων αναλογικού τύπου.

Ο κεντρικός επεξεργαστής θα ελέγχει συνεχώς το όλο σύστημα και θα αποφασίζει

για τις εντολές ανίχνευσης – συναγερμού σύμφωνα με τα δεδομένα φωτιάς του συστήματος. Ο πίνακας θα φέρει ενσωματωμένη κάρτα δικτύου για την σύνδεση του σε βρόχο πινάκων. Οι γραμμές ανίχνευσης θα μπορούν να είναι είτε κλειστού, είτε ανοικτού τύπου δηλαδή κλάση Α ή Β κατά τους κανονισμούς NFPA. Κάθε γραμμή ανίχνευσης ή κλειστός βρόγχος ή ομάδα βρόγχων (loops) θα έχει το δικό της μικροεπεξεργαστή, που θα συνεργάζεται με τον κεντρικό επεξεργαστή ο οποίος θα μπορεί να αναλάβει τις βασικές λειτουργίες σε περίπτωση βλάβης της κεντρικής μονάδας. Οι μικροεπεξεργαστές αυτοί θα βρίσκονται στον κεντρικό πίνακα του συστήματος.

Όλες οι συσκευές (ανιχνευτές, κομβία, σειρήνες, επαναληπτικοί πίνακες, μιμικοί πίνακες κλπ.) συνδέονται πάνω στον βρόχο μέσω του οποίου τροφοδοτούνται και επικοινωνούν με τον κεντρικό πίνακα.

Κάθε κλειστός βρόγχος θα μπορεί να φθάσει μέχρι και τα 1,5 Km μήκος και στο βρόγχο αυτό θα μπορούν να τοποθετηθούν κομβία, ανιχνευτές καπνού αναλογικοί, θερμικοί ανιχνευτές αναλογικοί ή μονάδες επιτήρησης, για την προσαρμογή συστημάτων ανίχνευσης με συμβατικούς ανιχνευτές καθώς επίσης και μονάδες για εντολές (π.χ. για ενεργοποίηση συστημάτων κατάσβεσης, ρήξη κλιματιστικών μονάδων) τροφοδοτούμενες τοπικά. Στον πίνακα γενικά θα βρίσκεται ο κεντρικός επεξεργαστής, η μονάδα μνήμης (όπου είναι καταχωρημένα όλα τα δεδομένα), η μονάδα τροφοδότησης, όλες οι ενδείξεις και τα χειριστήρια, οι οθόνες απεικόνισης, ο εκτυπωτής κλπ.

Θ1.2 Βασικά χαρακτηριστικά

Τα βασικά απαιτούμενα χαρακτηριστικά του πίνακα ελέγχου θα είναι τα ακόλουθα :

(α) Η πλήρης προσαρμογή των χαρακτηριστικών κάθε εγκατεστημένου ανιχνευτή στις ιδιαίτερες συνθήκες του χώρου που επιτηρεί.

(β) Ο συνεχής έλεγχος κάθε μεμονωμένου στοιχείου (ανιχνευτή, κομβίου συναγερμού κλπ.) που θα διασφαλίζει την απόλυτη αξιοπιστία της λειτουργίας του συστήματος.

(γ) Οι λειτουργίες του συστήματος θα ελέγχονται από μικροπυρολογιστή που θα ακολουθεί ένα πρόγραμμα που θα έχει εισαχθεί σε μνήμη EPROM με τη βοήθεια του πληκτρολογίου.

Ρύθμιση της ευαισθησίας των αναλογικών ανιχνευτών από τον επεξεργαστή μέσω προγράμματος για την προσαρμογή τους στις συνθήκες του χώρου που επιτηρούν (επίπεδα ευαισθησίας).

Ρύθμιση της χρονικής καθυστέρησης της αναγγελίας ανίχνευσης φωτιάς, όπου αυτό θα κριθεί αναγκαίο, για την αποφυγή αναίτιων συναγερμών από παροδικές συγκεντρώσεις καπνού, οι οποίες μπορεί να εμφανίζονται με κανονικές συνθήκες σε συγκεκριμένους χώρους, λόγω της χρήσης τους (δώδεκα τουλάχιστον επίπεδα καθυστέρησης).

Προγραμματισμό των ηχητικών συναγερμών με τρεις διαφορετικούς τόνους και επιλογή της αναγγελίας κατά ζώνη.

Προγραμματισμό της τηλεμετάδοσης προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία με βάση την έκταση της φωτιάς ή τους χώρους όπου ανιχνεύτηκε η φωτιά.

Χρονική εκτύπωση κάθε αναγγελίας (αναγγελία φωτιάς, προσυναγερμού, βλάβης, αλλαγή ευαισθησίας ανιχνευτή, σίγηση-επανάταξη, δοκιμές λειτουργίας κλπ.) σε ενσωματωμένο printer.

Αποκλεισμό της ηχητικής αναγγελίας και της αυτόματης τηλεμετάδοσης κατά ζώνη ανίχνευσης, για την εκτέλεση δοκιμών καλής λειτουργίας των στοιχείων περιοχής και τη συντήρησή τους. Σύνδεση με μιμικούς πίνακες, οθόνες, μόνιτορ κλπ. όλων των αναγγελιών.

Προγραμματισμό των αναγγελιών συναγερμού των ανιχνευτών ή μονάδων ώστε να εκτελούν βασικές και διαφορετικές λειτουργίες, όπως λογική διασταυρούμενης εντολής

(cross-zoned), για τις κατασβέσεις, ομαδοποίηση ανιχνευτών ανεξαρτήτων ζωνών για κοινή ηχητική αναγγελία κλπ.

(δ) Η σύνδεση των ανιχνευτών των κομβίων κλπ. θα γίνεται μέσω οπλισμένου διπολικού καλωδίου.

(ε) Σύνδεση με εφεδρικό printer ή/και το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

Θ1.3 Ενδείξεις - Χειριστήρια

Διακόπτης αναζήτησης συναγερμού με τον οποίο επιτυγχάνεται η εμφάνιση στην οθόνη των παλαιών συναγερμών, οι οποίοι αποθηκεύονται στην μνήμη του συστήματος. Με διακόπτη επίσης θα επιτυγχάνεται η ίδια διαδικασία σε περίπτωση πολλαπλών βλαβών.

Οι ενδείξεις του πίνακα και τα χειριστήρια θα είναι τα εξής :

Γενικό οπτικό σήμα συναγερμού ανίχνευσης φωτιάς με ανασβενόμενη ένδειξη που θα μεταπίπτει σε συνεχή με την επέμβαση στο διακόπτη σίγησης.

Ένδειξη ζώνης ανίχνευσης φωτιάς. Θα είναι ακριβώς όπως η προηγούμενη ένδειξη. Οθόνη (υγρών κρυστάλλων)_ένδειξη μηνυμάτων. Στην οθόνη αυτή θα εμφανίζεται σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας η ημερομηνία και η ώρα. Σε κατάσταση συναγερμού όμως, θα εμφανίζεται η ζώνη ανίχνευσης και ο ανιχνευτής που έχει διεγερθεί με το μήνυμα που έχει καταχωρηθεί με προγραμματισμό στον επεξεργαστή (αριθμός ζώνης κλπ.)

ανάλογα με την χρήση της αντίστοιχης διεύθυνσης. Σε περίπτωση πολλαπλών συναγερμών η οθόνη αυτόματα θα παρουσιάζει τους συναγερμούς διαδοχικά με χρονολογική σειρά. Στην ίδια οθόνη θα εμφανίζονται επίσης όλες οι πληροφορίες κατά τον προγραμματισμό μέσω πληκτρολογίου και όλες οι πληροφορίες για βλάβες.

Ένδειξη αναγγελίας νέου συναγερμού με την φωτεινή δίοδο λυχνία (LED), με την οποία θα αναγγέλεται ότι και άλλος ή περισσότεροι συναγερμοί έχουν παρουσιασθεί.

Διακόπτης αναζήτησης συναγερμού με τον οποίο επιτυγχάνεται η εμφάνιση στην οθόνη των παλαιών συναγερμών, οι οποίοι αποθηκεύονται στην μνήμη του συστήματος. Με τον ίδιο διακόπτη θα επιτυγχάνεται η ίδια διαδικασία σε περίπτωση πολλαπλών βλαβών.

Διακόπτης σίγησης-επανάληψης και φωτεινή ένδειξη. Ο διακόπτης αυτός θα επιτυγχάνει τη σίγηση των ηχητικών εσωτερικών και εξωτερικών οργάνων. Με την σίγηση των σειρηνών θα ηχεί ένας εσωτερικός βομβητής που δεν είναι δυνατό να σιγήσει παρά μόνο με επανάταξη. Ένας άλλος διακόπτης θα σιγεί και το βομβητή βλάβης. Σε κατάσταση σίγησης θα είναι αναμμένη η αντίστοιχη ενδεικτική λυχνία (βλάβης ή φωτιάς).

Διακόπτης εκκένωσης και φωτεινή ένδειξη. Με το διακόπτη αυτό θα επιτυγχάνεται η γενική ενεργοποίηση των σειρηνών (συνεχής ήχηση).

Διακόπτης επανάταξης. Θα θέτει σε κανονική λειτουργία το σύστημα, όταν εκλείψουν όλα τα αίτια συναγερμού ή βλάβης.

Ένδειξη κανονικής λειτουργίας, με μία πράσινη φωτοεκπέμπουσα δίοδο (σύστημα σε ηρεμία).

Ένδειξη βλάβης η οποία θα ανάβει όταν κάποια ανωμαλία εμφανισθεί στα αισθητήρια ανίχνευσης ή στο καλωδιακό τμήμα.

Ένδειξη απομόνωσης ανιχνευτή. Θα ανάβει όταν απομονωθεί οποιοσδήποτε ανιχνευτής μέσω του πληκτρολογίου.

Ένδειξη ζώνης υπό δοκιμή. Κίτρινη λυχνία η οποία θα ανάβει όταν κάποια ζώνη τεθεί σε κατάσταση δοκιμής. Στην περίπτωση αυτή ηχούν οι σειρήνες για περίπου 10sec. και μετά σταματούν αυτόματα.

Ένδειξη βλάβης μικροεπεξεργαστή με κίτρινη λυχνία.

Ένδειξη μη απόκρισης στον έλεγχο (ανιχνευτή ή ανιχνευτών). Όταν ανάψει η ενδεικτική λυχνία σημαίνει πως κάποιος ανιχνευτής ή ομάδα ανιχνευτών έχει χάσει την επικοινωνία του με το σύστημα.

Ένδειξη βλάβης ηχητικών οργάνων. Θα ανάβει όταν σε κάποιο από τα κυκλώματα σειρηνηών παρουσιασθεί βλάβη.

Ένδειξη βλάβης τροφοδοτικού. Θα ανάβει όταν παρουσιασθεί ανωμαλία στο σύστημα τροφοδοσίας ή στις μπαταρίες του συστήματος.

Εκτυπωτής. Οποιαδήποτε κατάσταση του συστήματος θα τυπώνεται στον ενσωματωμένο εκτυπωτή με "ημερομηνία" και "ώρα" (συναγερμός, βλάβη, αλλαγή ευαισθησίας ανιχνευτών, προγραμματισμός ζωνών κλπ.).

Πιεστικός διακόπτης προώθησης εκτυπωτικού χάρτου.

Πληκτρολόγιο. Με το πληκτρολόγιο και χρησιμοποιώντας τους ειδικούς κωδικούς προσπέλασης θα επιτυγχάνεται οποιοσδήποτε προγραμματισμός του συστήματος.

Θ1.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά πίνακα ελέγχου

Τύπος πίνακα: αναλογικός Τροφοδότηση : 230V 50Hz +10% -6%

Κατανάλωση ρεύματος σε κανονική λειτουργία : 800 mA

Κατανάλωση ρεύματος σε κατάσταση συναγερμού συν το φορτίο ηχητικών οργάνων : 1 A

Αριθμ. Βρόγχων (loop) εφαρμογής : Τέσσερις (4)

Καλώδιο βρόγχου (loop) : Διπολικό με θωράκιση Μήκος καλωδίου βρόγχου : 1,5 Km για

διατομή 1,5mm² Χρόνος κύκλου σάρωσης : 0,5 δευτερόλεπτα περίπου

Χρόνος απόκρισης κομβίων συναγερμού: Λιγότερο του 1 sec Αριθμός κυκλωμάτων

σειρήνων : 2 (24V) 400mA ανά κύκλωμα Αριθμός κυκλωμάτων βοηθητικών επαφών :2 ανοικτές επαφές

Οθόνη μηνυμάτων : Υγρών κρυστάλλων αλφαριθμητικός. 4 γραμμών 40 χαρακτήρων

Εκτυπωτής : 80 χαρακτήρων θερμικός

Πληκτρολόγιο μεμβράνης :48 πλήκτρων, κρουστικού τύπου

Θ1.5 Επαναληπτικός πίνακας

Ο κάθε πίνακας πυρανίχνευσης θα μπορεί να συνδεθεί με επαναληπτικό πίνακα μέσω κλειστού βρόχου θωρακισμένου ζεύγους συνεστραμμένων αγωγών και σειριακή επικοινωνία με ψηφιακό πρωτόκολλο. Ο επαναληπτικός πίνακας θα μπορεί να δεχθεί βαθμίδες εξόδων ρελαί καθώς επίσης και βαθμίδες χειρισμού και οπτικών ενδείξεων, απλές ή κατάλληλες για την οδήγηση μιμικών διαγραμμάτων κ.λπ. Ο επαναληπτικός πίνακας θα παρέχει τους διακόπτες χειρισμού και τις οπτικές ενδείξεις για την απομακρυσμένη παρακολούθηση της εγκατάστασης. Θα φέρει οθόνη LCD 160 χαρακτήρων. Όπου απαιτείται θα είναι μιμικού τύπου. Ο κάθε πίνακας πυρανίχνευσης θα μπορεί να υποδεχθεί έως 31 (συνολικά) επαναληπτικούς πίνακες με 3072 συνολικά ενδείκτες LED ή διακόπτες. Η επικοινωνία θα είναι σειριακού τύπου RS485, μέσω ανοικτού βρόχου. Οι καλωδιώσεις θα ελέγχονται ως προς διακοπή, διαρροή προς γη και βραχυκύκλωμα.

Θ2 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Ο ανιχνευτής αυτού του τύπου θα διαγείρεται με κάθε μορφής καπνό. Η αρχή της

λειτουργίας τους θα στηρίζεται στη διάθλαση φωτεινής δέσμης όταν περάσει καπνός μπροστά από ένα ευαίσθητο φωτοκύτταρο, οπότε διαταράσσεται η ένταση του ρεύματος ηρεμίας. Η ανταπόκρισή του θα είναι τόσο για φωτιές υποβόσκουσες (smouldering fire), όσο και για φωτιές γρήγορης καύσης με φλόγα. Η ικανότητα αυτή, που οφείλεται στον τρόπο κατασκευής του σκοτεινού θαλάμου του, που επιτρέπει μεγάλο λόγο σήματος προς θόρυβο (2,0) ελαχιστοποιεί τις ενεργοποιήσεις του ανιχνευτή από άλλες παρασιτικές πηγές. Με το σύστημα των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων του (SOLD STATE) αξιολογεί την αλλαγή της έντασης του ρεύματος και αποφαίνεται ότι υπάρχει πυρκαϊά ή όχι. Όταν ο ανιχνευτής είναι σε ηρεμία δίνει ένα οπτικό σήμα ανά χρονικό διάστημα 8 sec στη φωτεινή λυχνία (LED) που βρίσκεται πάνω στο περίβλημά του. Όταν υπάρχει και διαπιστωθεί πηγή πυρκαϊάς, ο ανιχνευτής δίνει ένα σήμα ανά 1 sec. Μετά την πάροδο 2 σημάτων, ο ανιχνευτής δίνει σήμα συναγερμού. Με τον τρόπο αυτό, εξασφαλίζεται αρχικά μεν ο έλεγχος της καλής λειτουργίας του ανιχνευτή (σήμα ηρεμίας στο LED) και κατά δεύτερο λόγο η επιβεβαίωση ότι η πηγή διέγερσης δεν ήταν ένα στιγμιαίο (τυχαίο) συμβάν διέλευσης μικρής ποσότητας καπνού από τον ανιχνευτή. Από τη στιγμή της διέγερσης του ανιχνευτή, η λυχνία του μένει συνέχεια αναμμένη έως ότου διακοπεί η τάση λειτουργίας της από τον κεντρικό πίνακα. Η συνδεσμολογία του θα είναι τέτοια ώστε να μην επιτρέπει τη διέγερση άλλου ανιχνευτή της ίδιας ζώνης. Ο ανιχνευτής (που πρέπει να έχει ρυθμιστεί κατάλληλα από το εργοστάσιο κατασκευής του) πρέπει να διαθέτει εσωτερικό διακόπτη δοκιμής των κυκλωμάτων του και του σκοτεινού θαλάμου του με την εκπομπή μιας σταθερής φωτεινής ακτινοβολίας προς το φωτοκύτταρο. Με τον τρόπο αυτό, επίσης θα γίνεται ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας του χωρίς τη χρήση καπνού.

Θ3 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Γενικά

Η αρχή λειτουργίας του θα στηρίζεται σε ηλεκτρονική διάταξη THERMISTORS (μετρήσεως και συγκρίσεως). Θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, η δε επαναφορά του σε ηρεμία θα γίνεται χωρίς την αντικατάσταση κανενός στοιχείου. Ο θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαϊάς θα ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου ανυψούται με ρυθμό 10°C ανά πρώτο λεπτό ανεξαρτήτως της αρχικής τιμής της θερμοκρασίας του χώρου. Ανεξάρτητα από το ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας οι ανιχνευτές θα διεγείρονται και όταν η θερμοκρασία του χώρου ξεπεράσει μία ορισμένη τιμή.

Ο ανιχνευτής θα φέρει επίσης:

- α. Στοιχείο ανώτατης θερμοκρασίας 57°C.
- β. Βάση με μηχανισμό ασφαλείας για την αποφυγή αποξηλώσεως του από μη εξουσιοδοτημένο άτομο.
- γ. Φωτεινή ένδειξη LED ενεργοποιούμενη στον συναγερμό.
- δ. Επαφές για την σύνδεση οπτικής ενδειξεως (LED) σε απομακρυσμένο σημείο.
- ε. Οι βάσεις των ανιχνευτών θα είναι απλές ή στεγανές ανάλογα με τις συνθήκες του χώρου που θα τοποθετηθούν οι ανιχνευτές. Κάθε βάση θα φέρει ενδεικτική λυχνία (LED) που θα λειτουργεί όταν διεγείρεται ο ανιχνευτής.
- στ. Η κατασκευή όλων των μεταλλικών τμημάτων των ανιχνευτών θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- ζ. Οι ανιχνευτές θα επανατάσσονται αυτόματα μόλις αποκατασταθεί η κανονική θερμοκρασία στο χώρο.

Θερμοκρασία λειτουργίας : από -10° έως +60°C

Συνθήκες λειτουργίας σε υγρασία : 10% " 95% RH
Διάμετρος βάσεως : 10cm

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας : 16 έως 30V σε συνεχές ρεύμα
Ρεύμα ημερίας: 24μΑ (μέγιστο)
Ρεύμα διέγερσης : 100μΑ (μέγιστο)

Διάταξη βοηθητικών εντολών: Με ηλεκτρονικό κύκλωμα ενσωματωμένο στον ανιχνευτή που θα παρέχει τη δυνατότητα δύο ανεξάρτητων βοηθητικών εντολών. Μία για την ενδεικτική λυχνία της βάσης και μία για απομακρυσμένο φωτεινό επαναλήπτη πυρακτώσεως ισχύος τουλάχιστον 3W. Τρόπος προσαρμογής ανιχνευτή στη βάση: Κατά προτίμηση τύπου μπαγιονέτ με ειδική ασφάλιση ώστε να αποκλείεται η αφαίρεση του ανιχνευτή από αναρμόδιο πρόσωπο. Οι ανιχνευτές του τύπου αυτού θα έχουν εναλλαξιμότητα με όλους τους άλλους τύπους ανιχνευτών και δυνατότητα τοποθέτησης στην ίδια βάση.

Θ4 ΜΟΝΑΔΑ INTERFACE ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ (LPI)

Η μονάδα επιτήρησης θα έχει τη δυνατότητα επιτήρησης έως τεσσάρων (4) κανονικών κλειστών ή ανοικτών επαφής η οποίες δεν απαιτούν κατανάλωση ρεύματος. Η αναγγελία στον πίνακα ελέγχου του αναλογικού συστήματος θα γίνεται σε επίπεδο "διεύθυνσης", όπου η κάθε επαφή θα έχει την δική της διεύθυνση και υπάρχει και μία γενική διεύθυνση όλης της μονάδας επιτήρησης. Η μονάδα επιτήρησης θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού τύπου. Η μονάδα επιτήρησης θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Θ5 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΛΗΣ (MPI)

Γενικά

Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα έχει τη δυνατότητα επιτήρησης αισθητηρίων μέσω του βρόχου σημάτων αναλογικού συστήματος. Η μονάδα θα δέχεται τέσσερις (4) ελεγχόμενες ζώνες ανίχνευσης συμβατικών ανιχνευτών με αναγνώριση της ζώνης στον πίνακα ελέγχου σε επίπεδο "διεύθυνσης" ξεχωριστή για κάθε ζώνη και μία γενική διεύθυνση για την μονάδα.

Η μονάδα θα έχει επίσης τη δυνατότητα να δίνει εντολή για λειτουργία, ηχητικών και οπτικών συσκευών, ηλεκτρομαγνητών, DAMPERS κλπ. Οι ανωτέρω δύο λειτουργίες θα είναι δυνατό να γίνονται και οι δύο ή ξεχωριστά με προγραμματισμό από τον πίνακα ελέγχου του συστήματος, όπου η κάθε ζώνη ή εντολή θα είναι δυνατόν να προγραμματίζεται ξεχωριστά. Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού τύπου. Η μονάδα επιτήρησης & εντολής θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Τεχνικά χαρακτηριστικά πίνακα ελέγχου

Τροφοδότηση: 230V 50Hz +10% -6%

Αριθμός κυκλωμάτων: 4 κανάλια το καθένα εκ των οποίων μπορεί να προγραμματισθεί
σας είσοδος ή έξοδος.

Κυκλώματα εισόδου: Παρακολουθούνται για ενεργοποίηση, ανοικτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα

Μέγιστη κατανάλωση συμβατικών ανιχνευτών: 2 mA

Κυκλώματα εξόδου: Παρακολουθούνται για ανοικτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα. Μέγιστο φορτίο ανά ζώνη εξόδου: 500 mA

Θερμοκρασίες λειτουργίας: 0°C έως 45°C

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -30°C έως 70°C

Προστασία κατά DIN 40050: IP40

Σχετική υγρασία: Εως 90%.

Θ6 ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Γενικά

Το κομβίο συναγερμού θα είναι κατασκευασμένο από πλαστικό υψηλής αντοχής, κόκκινου χρώματος που δεν θα συντηρεί την καύση και θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση. Θα φέρει στην πρόσοψη τζάμι επενδεδυμένο με διαφανή πλαστικό κάλυμα με την ένδειξη " ΦΩΤΙΑ ΠΙΕΣΤΕ ΕΔΩ ". Με το σπάσιμο του τζαμιού θα ενεργοποιείται το ηλεκτρονικό κύκλωμα και θα αναγγέλλεται στον πίνακα ανίχνευσης φωτιάς. Το κομβίο θα είναι κατάλληλο για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού τύπου. Το κομβίο θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομαστική τάση τροφοδότησης	:	20-50V
Ταχύτητα επικοινωνίας	:	2.400 – 19.200 BAUD
Καθορισμός διεύθυνσης	:	8 Bits Δεδομένα
αναγνώρισης τύπου ανιχνευτή	:	8 Bits
Θερμοκρασίες λειτουργίας	:	0°C έως 50°C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	:	-30°C έως 70°C
Προστασία κατά DIN 40050	:	IP40 ο απλός τύπος IP55 ο τύπος περιβαντολλογικής προστασίας
Σχετική υγρασία	:	Εως 90%.
Εγκατάσταση	:	Ορατή ή ημικωλυτή

Θ7 ΣΕΙΡΗΝΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Γενικά

Οι σειρήνες συναγερμού θα είναι από σκληρό πλαστικό και θα λειτουργούν με τάση 24V. Ο παραγόμενος ήχος θα έχει συχνότητα περίπου 950HZ και ακουστική ισχύ

τουλάχιστον 100db (A) σε απόσταση 1m. Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού τύπου. Η σειρήνα θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομαστική τάση τροφοδότησης	:	20-50V
Κατανάλωση ρεύματος	:	30 μ A (ρεύμα επιτήρησης)
Ταχύτητα επικοινωνίας	:	2.400 – 19.200 BAUD
Καθορισμός διεύθυνσης	:	8 Bits
Δεδομένα αναγνώρισης τύπου ανιχνευτή:	:	8 Bits
Ηχητικό σήμα	:	100dB στο 1m.
Θερμοκρασίες λειτουργίας	:	0oC έως 50oC
Θερμοκρασία αποθήκευσης	:	-30oC έως 70oC
Προστασία κατά DIN 40050	:	IP30 ο απλός τύπος IP55 ο τύπος περιβαντολλογικής προστασίας
Σχετική υγρασία	:	Εως 95%.

I. ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

I.1 Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης 6-12 kg

Οι φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως των 6 ή 12 kg θα είναι κατάλληλη για κατάσβεση πυρκαϊών κατηγορίας A,B,C, και E δηλαδή πυρκαϊών που προέρχονται από στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000volt. Το κυλινδρικό σώμα του πυροσβεστήρα θα κατασκευασθεί από χαλυβδόφυλλο πάχους τουλάχιστο 1,5 χιλ, και θα έχει υποστεί δοκιμασία σε υδραυλική πίεση 25 ατμ. Η εκτόξευση της κόνεως θα γίνεται με την πίεση CO₂ που θα περιέχεται σε ειδικό χαλύβδινο φιαλίδιο μέσα στον πυροσβεστήρα. Το φιαλίδιο αυτό θα πρέπει να έχει υποστεί δοκιμασία σε υδραυλική πίεση 250 ατμ. Ο ελαστικός σωλήνας του πυροσβεστήρα θα είναι υψηλής πίεσης και θα φέρει στο άκρο του διάταξη διακοπής της εκτοξέυσεως. Η κατασκευή και η σήμανση του πυροσβεστήρα (οδηγίες χρήσης κλπ) θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τους ισχύοντες Ελληνικούς και διεθνείς κανονισμούς.

I.2 Φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ 5 kg

Οι φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ θα είναι κατάλληλοι για κατάσβεση πυρκαϊών κατηγορίας A, B, C, και E δηλαδή πυρκαϊών που προέρχονται από στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000 volt . Το κυλινδρικό σώμα του πυροσβεστήρα θα κατασκευασθεί από χαλυβδόφυλλο ικανού πάχους ώστε να αντέχει σε δοκιμασία με υδραυλική πίεση 250 ατμ. Ο ελαστικός σωλήνας του πυροσβεστήρα θα είναι υψηλής αντοχής (πίεση δοκιμής 250 ατμ) και θα φέρει διάταξη διακοπής της εκτόξευσης. Στο ελεύθερο άκρο του ο σωλήνας θα φέρει κατάλληλη πεπλατυσμένη χοάνη (ακροφύσιο) από υλικό που δεν θα είναι καλός αγωγός της θερμότητας και του ηλεκτρισμού. Το κλείστρο του πυροσβεστήρα θα είναι πιεστικό, Αμερικανικού τύπου ή τύπου πιστολιού (για τους πυροσβεστήρες μικράς περιεκτικότητας). Η κατασκευή και η σήμανση του πυροσβεστήρα (οδηγίες χρήσης κλπ) θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τους ισχύοντες Ελληνικούς και διεθνείς Κανονισμούς.

1.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

13.1 Πυροφραγμοί

Οι πυροφραγμοί προβλέπονται από πετροβάμβακα και με αρμολόγημα και επίχρισμα από ειδικά συνθετικά υλικά τύπου FLAMMASTIC που διογκώνονται σε υψηλές θερμοκρασίες. Τα υλικά των πυροφραγμών θα πρέπει να πληρούν, κατ' ελάχιστο, τις πιο κάτω απαιτήσεις:

- α. Να έχουν την ίδια αντοχή στη φωτιά, όσο και το χώρισμα στο οποίο τοποθετούνται.
- β. Να μην μειώνουν την ικανότητα φορτίσεως των καλωδίων.
- γ. Να είναι ελεύθερα από κάθε είδους οργανικής ενώσεως.
- δ. Να μην είναι τοξικά.
- ε. Να είναι εύκαμπτα και να επιτρέπουν την εύκολη προσθήκη ή απομάκρυνση καλωδίων.
- στ. Να είναι ανθεκτικά στην υγρασία και να μην επηρεάζονται από τις καιρικές συνθήκες.
- ζ. Να παρουσιάζουν ικανοποιητική μηχανική αντοχή.
- η. Να μην παρουσιάζουν το φαινόμενο της γήρανσης.

13.2 Πυρασφαλείς θύρες

Το πλαίσιο κάθε πόρτας θα αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα. Κάθε φύλλο της πόρτας θα έχει πάχος περίπου 60mm και θα αποτελείται από δύο παράλληλα λεία χαλυβδοελάσματα πάχους 1.25 mm κατ' ελάχιστο. Μεταξύ των δύο ελασμάτων θα υπάρχει μονωτικό υλικό από ανόργανη ύλη. Οι συρόμενες πόρτες θα φέρονται σε μεταλλικό πλαίσιο και θα κυλίνουν με την βοήθεια ένσφαιρών τριβέων. Θα φέρουν επίσης διάταξη (στοπ) που θα εμποδίζει τη μετακίνηση τους πέραν ενός ορισμένου σημείου (αριστερά και δεξιά) καθώς επίσης και οδηγό τοποθετημένο στο δάπεδο. Το φύλλο των υαλόφρακτων πυρασφαλών θυρών θα έχει υαλώδη επένδυση ύψους 1.90 m περίπου. Το υπόλοιπο μέρος του φύλλου θα είναι όπως περιγράφηκε πιο πάνω.

13.3 Πινακίδες Πυρασφαλείας

Οι πινακίδες πυρασφαλείας θα περιέχουν σχέδια κατόψεων όπου φαίνονται οι έξοδοι κινδύνου, η ακολουθητέα διαδρομή εξόδου και τα υπάρχοντα μέσα πυρασφαλείας και οι λοιπές πληροφορίες που αναφέρονται στα σχέδια. Τα σχέδια θα είναι μεγέθους A4 ή A3 και οι κλίμακες σχεδιάσεως θα είναι 1:200. Τα σχέδια θα σχεδιαστούν σε χαρτί με κάρναβο 10 x 10 m, για ευκολία αναγνωρίσεως αποστάσεων, θα απεικονίζουν τη διεύθυνση του βορρά, θα έχουν την κυρία είσοδο του κτιρίου στο κάτω μέρος του σχεδίου και γενιά η σύνταξη τους θα γίνει σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς Brandschutzplan vds 030-11/81.

Οι πινακίδες προβλέπονται μεταλλικές, με κινητό υαλοπίνακα πάχους 4mm, με ενσωματωμένο φωτιστικό με λαμπτήρα φθορισμού και κατάλληλες για επίτοιχη τοποθέτηση. Οι θέσεις αναρτήσεως των πινακίδων πυρασφαλείας θα καθοριστούν επιτόπου από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Επίβλεψη για έγκριση πλήρη σειρά κατασκευαστικών σχεδίων πριν την κατασκευή των πινακίδων.

13.4 Πινακίδες Πληροφόρησης

Η εγκατάσταση των πινακίδων αυτών έχει σκοπό την πληροφόρηση της θέσης των πυροσβεστικών μέσων. Οι πινακίδες προβλέπονται μόνο με εικόνες (pictograms) από πλαστικό υψηλής αντοχής ή ανοδειωμένο αλουμίνιο πάχους 2 mm και κατάλληλες για επίτοιχη τοποθέτηση ή ανάρτηση με βραχίονες από την οροφή. Οι πινακίδες προβλέπονται διαστάσεων 200 x 200 mm, ενώ οι θέσεις αναρτήσεως των πινακίδων και η επιλογή των εικόνων θα καθοριστούν από την επίβλεψη. Η όλη εμφάνιση των πινακίδων θα είναι πολυτελής και ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Επίβλεψη για έγκριση δείγματα των πινακίδων που πρόκειται να εγκαταστήσει.

K. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

K1. Κινητήριος μηχανισμός

Ο κινητήριος μηχανισμός του υδραυλικού ανελκυστήρα αποτελείται από το συγκρότημα αντλίας-βαλβίδων δεξαμενής και τον κύλινδρο του εμβόλου.

Η κίνηση του εμβόλου είναι υδραυλική και επιτυγχάνεται για την άνοδο με την αντλία πίεσης και για την κάθοδο με το άνοιγμα και το κλείσιμο κατάλληλων βαλβίδων.

Η κίνηση του θαλάμου ακολουθεί την κίνηση του εμβόλου, με την βοήθεια τροχαλίας και συρματόσχοινων.

Η τροχαλία είναι σταθερά προσαρμοσμένη στην κεφαλή του εμβόλου ενώ τα συρματόσχοινα διερχόμενα μέσω των αυλακών της τροχαλίας είναι στερεωμένα, στο ένα άκρο του θαλάμου και το άλλο επί της βάσης του φρεατίου.

K2. Έμβολο-Κύλινδρος

Το έμβολο είναι υπολογισμένο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και για το προβλεπόμενο ωφέλιμο φορτίο.

Το έμβολο είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου με πάχος τοιχώματος αρκετό για να παραλάβει φορτία λυγισμού καθώς και τυχόν μικρών πλευρικών καταπονημάτων. Η εξωτερική του επιφάνεια είναι επιμελώς λειαμένη. Το κάτω άκρο του είναι κλεισμένο από μεταλλική φλάντζα.

Η κεφαλή του κυλίνδρου έχει δακτύλιο οδήγησης του εμβόλου, από μαλακό χυτοσίδηρο ή άλλο αντιτριβικό υλικό για την εξασφάλιση του κατάλληλου διάκενου μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με δακτυλίδια.

Ο κύλινδρος του έχει στο κάτω μέρος συγκολλημένη μεταλλική πλάκα, που βιδώνεται σε βάση μεταλλική ή από οπλισμένο σκυρόδεμα και από την οποία μεταβιβάζονται τα φορτία στο δάπεδο του φρέατος. Για την συγκέντρωση του λαδιού, που στραγγίζει από την επιφάνεια του εμβόλου ή και διαφεύγει από τα δακτυλίδια στεγανότητας, τοποθετείται στην κεφαλή του κυλίνδρου μικρή μεταλλική λεκάνη. Το λάδι που θα συγκεντρώνεται σε αυτήν οδηγείται προς την δεξαμενή με βαρύτητα ή άντληση ανάλογα με την θέση της δεξαμενής, σε σχέση με την λεκάνη. Ο κύλινδρος στο επάνω μέρος του έχει κρουνό εξαέρωσης.

K3. Τροχαλίες - Συρματόσχοινα

Στην κορυφή του εμβόλου βρίσκονται συνδεδεμένες τροχαλίες. Οι τροχαλίες είναι κατασκευασμένες με μεγάλη ακρίβεια κι έχουν αυλάκια υποδοχής ημικυκλικού σχήματος (σταθερής μορφής) για να αποφεύγεται η γρήγορη φθορά.

Οι τροχαλίες περιστρέφονται σε κοινό χαλύβδινο άξονα, ισχυρής κατασκευής, που εδράζεται σε ανεξάρτητα αυτολίπαντα έδρανα. Τα συρματόσχοινα, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, έχουν αντοχή θραύσης μεγαλύτερη των 160 kg/mm², είναι πολύκλινα, πλέξης 8 X 19 seale, εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και έχουν επαρκή συντελεστή ασφάλειας, η διάμετρος και το πλήθος του καθορίζονται από το εργοστάσιο κατασκευής των ανελκυστήρων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρὸς χρόνος ζωής κάτω από δυσμενείς και εντατικές συνθήκες λειτουργίας.

Τα συρματόσχοινα φέρουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδοσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοινου και η ημερομηνία εγκατάστασης του.

Κ4. Αντλία και δεξαμενή λαδιού

Η ανύψωση του εμβόλου γίνεται με λάδι (κατάλληλου τύπου για υδραυλικά συστήματα ανύψωσης), που θα παρέχεται από αντλία. Η αντλία έχει σταθερή παροχή και υψηλή πίεση.

Η παροχή της κύριας αντλίας είναι τέτοια, ώστε με τις διαστάσεις κυλίνδρου και εμβόλου, η ταχύτητα του θαλαμίσκου, κατά την ισόταχη κίνησή του, είναι καθορισμένη στην τεχνική περιγραφή.

Για την ελάττωση της ταχύτητας κατά την ισοστάθμιση υπάρχει κατάλληλη διάταξη παράκαμψης (by pass), με την οποία μικρό μέρος της παροχής θα οδηγείται στο έμβολο.

Η δεξαμενή λαδιού είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα πάχους 2 mm και έχει την ανάλογη χωρητικότητα για να περιλάβει την απαιτούμενη για την λειτουργία ποσότητα του λαδιού με επαρκές περιθώριο.

Η δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με δείκτη στάθμης, κρουνό εκκένωσης καθώς και εξαεριστικό σωλήνα.

Η αντλία, η δεξαμενή λαδιού και οι σωλήνες σύνδεσής τους βρίσκονται σε κοινό μεταλλικό πλαίσιο με αντικραδαστική στήριξη.

Κ5. Ηλεκτροκινητήρας

Η αντλία είναι συζευγμένη σε κοινό άξονα με ηλεκτρικό κινητήρα, κατάλληλο για παρεμβολή σε τριφασικό δίκτυο, πολικής τάσης 380 V και 50 Hz.

Η κατασκευή του δρομέα του ηλεκτροκινητήρα και η μέθοδος εκκίνησης επιτρέπουν τη δημιουργία ικανής ροπής στρέψης για την ασφαλή εκκίνηση της αντλίας, χωρίς το επίρρευμα της εκκίνησης να υπερβαίνει το 2.5/πλάσιο του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

Κ6. Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις κατασκευάζονται από ειδικό ατσάλι, ή ελαστικό ειδικών προδιαγραφών (με μεταλλικό πλέγμα) και ανάλογης διατομής.

Οι συνδέσεις γίνονται με ειδικά χαλύβδινα εξαρτήματα σύνδεσης (με εκτόνωση). Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί έτσι ώστε να είναι αδύνατη η δημιουργία θυλάκων αέρα. Σε σημεία που ενδεχομένως δεν μπορεί να επιτευχθεί αυτό, θα τοποθετηθούν κρουνοί εξαέρωσης.

Κ7. Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας (άνοδος, κάθοδος, ασφάλεια κ.λ.π.) θα συνδεθούν και θα διαταχθούν στο δίκτυο σωληνώσεων τα εξής υδραυλικά όργανα:

-μία διάταξη παράκαμψης

-μία βαλβίδα ανακούφισης, που θα ρυθμιστεί έτσι ώστε να ανοίγει σε περίπτωση υπερφόρτισης του θαλαμίσκου κατά 10% παραπάνω από το κανονικό φορτίο

-μία βαλβίδα απορρόφησης του υδραυλικού πλήγματος κατά την εκκίνηση της αντλίας

-μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος, για την κάθοδο του

θαλαμίσκου, με την δυνατότητα ρύθμισης της διερχόμενης παροχής

- μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (by pass) για την επίτευξη της χαμηλής ταχύτητας ισοστάθμισης

- ένα μανόμετρο λαδιού, κατάλληλης περιοχής, με τρίοδο διακόπτη

- μία δικλείδα για την χειροκίνητη κάθοδο του θαλαμίσκου σε περίπτωση ανάγκης

- πρεσοστάτης περφόρτωσης

-όλα τα άλλα όργανα, που απαιτούνται κατά την κρίση του κατασκευαστή για την καλή λειτουργία του ανελκυστήρα

K8. Θάλαμος

Θα είναι στιβαρής κατασκευής πλαισίου, εφοδιασμένου με αθόρυβα πλαστικά πέδιλα ολισθησης, τροχούς κύλισης και άλλα τεχνικά εξαρτήματα από ισχυρά προφίλ για την κατασκευή του πλαισίου. Επένδυση από φύλλα ανοξειδωτού χάλυβα.

Κρεμαστή φωτεινή ψευδοροφή με πλαίσιο απο ανοξειδωτη λαμαρίνα και πλαστική κυψέλη (νικέλ) από προφίλ και πλαστικό γαλακτόχρουν.

Γενικά ο θάλαμος θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα τελικά σχέδια και τις επιθυμίες του αρχιτέκτονα.

K9. Οδηγοί

Οδηγοί θαλάμου από προφίλ ειδικού χάλυβα T επαρκούς διατομής, ψυχρής εξέλασης, φρεζαρισμένου στα άκρα, καθώς επίσης τα απαραίτητα στηρίγματα, φλάντζες και βίδες.

K10. Κλειδαριές θυρών φρέατος

Κλειδαριές θυρών φρέατος με επαφές προμανδάλωσης και προχειρισμού, ώστε ο ανελκυστήρας να ξεκινά μόνον όταν όλες οι πόρτες του φρέατος είναι κλειστές και ασφαλισμένες.

K11. Θύρες φρέατος αυτόματες

Θύρες φρέατος με φύλλα και κάσα από λαμαρίνα DKP επενδεδυμένες με ανοξειδωτο χάλυβα.

K12. Συρματόσχοινα

Συρματόσχοινα ανάρτησης επαρκούς αριθμού και διατομής, ευλύγιστα ειδικά για τροχαλίες και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ανάρτησή τους.

K13. Πίνακας χειρισμού ηλεκτρονικός

Πίνακας χειρισμού ηλεκτρονικός με mikroprocessor για τον ανελκυστήρα για την άνοδο και την κάθοδο, συνεργαζόμενος με την υδραυλική βαλβίδα, δύο κομβία κλήσης έξω από τις θύρες των ορόφων, με κύριους μεταλλάκτες επαρκούς μεγέθους για εκκίνηση αστέρος-τριγώνου, και τα απαραίτητα βοηθητικά ρελέ για μικροεξαρτήματα, χειριστήριο συντήρησης, τοποθετημένα μέσα σε μεταλλικό στεγανό ερμάριο που κλείνει με κλειδαριά με ειδικό κλειδί.

K14. Κομβιοδόχες ορόφων

Κομβιοδόχες ορόφων με δυο μπουτόν για τις εξωτερικές κλήσεις με κομβία φωτεινά για την κλήση του θαλάμου από κάθε στάση, με δύο φωτεινά ενδεικτικά

σήματα με ένδειξη τόξου, που δείχνουν την πορεία του θαλάμου και οροφένδειξη θαλάμου (DIGITAL) στο ισόγειο. Οι κομβιοδοχοχές των ακραίων στάσεων θα είναι με ένα μπουτόν. Η πλάκα που καλύπτει την κομβιοδόχη θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

K15. Κομβιοδόχη θαλάμων

Κομβιοδόχη θαλάμων με τα ανάλογα κομβία κλήσης, κομβίο κινδύνου, διακόπτη στάσης, κομβίο θυρών κ.λ.π. Η πλάκα που καλύπτει την κομβιοδόχη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

K16. Χειριστήριο

Χειριστήριο για την συντήρηση εγκατεστημένο πάνω από το θάλαμο.

K17. Ηλεκτρική εγκατάσταση φρέατος

Ηλεκτρική εγκατάσταση φρέατος με το απαραίτητο υλικό καλωδίωσης, προβλεπόμενο για τοποθέτηση στο φρεάτιο, μέσα σε κανάλια PVC, τους μαγνητικούς διακόπτες και τις σημαίες, τους διακόπτες ασφάλειας και τα εξαρτήματά τους.

K18. Εύκαμπτα καλώδια

Εύκαμπτα καλώδια για την οδήγηση του ρεύματος στο θάλαμο, με τα απαραίτητα κουτιά διακλάδωσης.

K19. Πινακίδες οδηγιών χρήσης

Πινακίδες οδηγιών χρήσης σύμφωνα με τους κανονισμούς.

K20. Βασικό βάψιμο

Βασικό βάψιμο με αντισκωριακό αστάρι σε δύο στρώσεις όλων των μεταλλικών κατασκευών.

K21. Διάταξη υπερφόρτωσης

Διάταξη υπερφόρτωσης με οπτικό και ακουστικό σήμα, για την ένδειξη της υπερφόρτωσης.

K22. Φωτισμός φρέατος

Θα γίνει με 2 φωτιστικά σώματα τύπου χελώνας, στεγανά.

K23. Ειδικό λάδι

Ειδικό λάδι για την λειτουργία της υδραυλικής εγκατάστασης.

K24. Επικαθήσεις θαλάμου

Θα τοποθετηθούν υδραυλικοί αποσβεστήρες για την επικάθιση του θαλάμου πάνω σε βάσεις από μπετόν.

Λ. ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ (Με κάθισμα)

Λ1. Τεχνικά Χαρακτηριστικά αναβατορίου

Τμήμα Ισόγειο - Πατάρι

Chairlift Model Type: INFINITY CURVED

Περιβάλλον Λειτουργίας: ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

Μέγιστο Ωφέλιμο Φορτίο: 125 kg

Ταχύτητα Λειτουργίας: 0,10 m/s

Τάση Λειτουργίας Κινητήρα: 120V - 240 V

Ηλεκτρική Παροχή Μ/Σ: 24 VDC / 0.42 kw

Πλευρά Εγκατάσταση Μηχανήματος: ΑΡΙΣΤΕΡΗ

Ενδιάμεση Στάση: ΟΧΙ
 Πρότυπο Λειτουργίας: MACHINERY DIRECTIVE 2006/EK
 Συνολικό Μήκος Ράγας: 14 m
 Επιλογή Εκκίνησης: STANDARD
 Στροφή στην Εκκίνηση: ΟΧΙ
 Επιλογή Σταματήματος: STANDARD
 Στροφή στο Σταμάτημα: ΟΧΙ
 Κανονικές Στροφές: 90ο 1
 Κανονικές Στροφές: 180ο 2
 Σπέσιαλ Στροφές: –
 Χρώμα Ράγας: ΛΕΥΚΟ
 Χρώμα Καθίσματος: ΜΠΕΖ
 Ζώνη στο Κάθισμα: ΝΑΙ
 Τρόπος λειτουργίας Καθίσματος: ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟ ΜΕ
 ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΧΛΟ
 ΑΦΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
 Αισθητήρες Ανίχνευσης Εμποδίων: ΝΑΙ
 Ασύρματα Χειριστήρια: 2

Τμήμα Πατάρι – Γ όροφος

Chairlift Model Type: INFINITY CURVED
 Περιβάλλον Λειτουργίας: ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ
 Μέγιστο Ωφέλιμο Φορτίο: 125 kg
 Ταχύτητα Λειτουργίας: 0,10 m/s
 Τάση Λειτουργίας Κινητήρα: 120V - 240 V
 Ηλεκτρική Παροχή Μ/Σ: 24 VDC / 0.42 kw
 Πλευρά Εγκατάσταση Μηχανήματος: ΑΡΙΣΤΕΡΗ
 Ενδιάμεση Στάση: ΟΧΙ
 Πρότυπο Λειτουργίας: MACHINERY DIRECTIVE 2006/EK
 Συνολικό Μήκος Ράγας: 25 m
 Επιλογή Εκκίνησης: STANDARD
 Στροφή στην Εκκίνηση: ΟΧΙ
 Επιλογή Σταματήματος: STANDARD
 Στροφή στο Σταμάτημα: ΟΧΙ
 Κανονικές Στροφές 90ο: 1
 Κανονικές Στροφές 180ο: 4
 Σπέσιαλ Στροφές: –
 Χρώμα Ράγας: ΛΕΥΚΟ
 Χρώμα Καθίσματος: ΜΠΕΖ
 Ζώνη στο Κάθισμα: ΝΑΙ
 Τρόπος λειτουργίας Καθίσματος: ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟ ΜΕ
 ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΧΛΟ
 ΑΦΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
 Αισθητήρες Ανίχνευσης Εμποδίων: ΝΑΙ
 Ασύρματα Χειριστήρια: 2

Λ2. Τεχνικά Χαρακτηριστικά ανάρτησης αναβατορίου

Η κατασκευή ανάρτησης του αναβατορίου θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατόρια κλιμακοστασίου για άτομα με κινητικές δυσκολίες. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή, πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και σήμανση CE.. Σε κάθε περίπτωση θα είναι από μεταλλικό σκελετό (κοιλοδοκούς) οι οποίοι θα αναρτώνται κατά την ανάπτυξη του κλιμακοστασίου. Όλα

τα υλικά θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σύμφωνα με τα Ελληνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα. Θα είναι αντοχής τουλάχιστον 1,5 φορές του ονομαστικού βάρους που έχει διαστασιολογηθεί το αναβατόριο.

Ηράκλειο Μάρτιος 2025

Ο Μηχανικός

ΜΙΧΑΛΟΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π., ΜΡΦ
Α.Μ. Τ.Ε.Ε. 87256
ΣΟΛΩΜΟΥ 41, Τ.Κ. 71306, ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΑΦΜ: 138974779 - ΔΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΤΗΛ: 2810235901